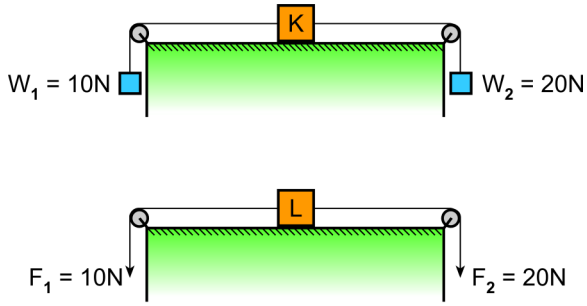


1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

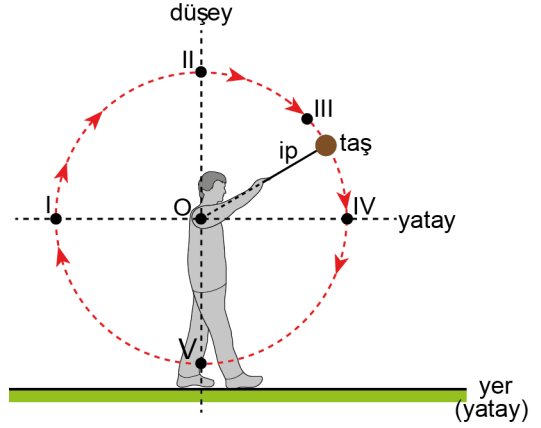
1. Özdeş K ve L sandıkları, yer çekimi ivmesinin 10 m/s^2 olarak kabul edildiği ortamda yatay düzleme paralel, esnemeyen iplerle şekillerdeki gibi sabit, özdeş ve ağırlıksız makaralar yardımıyla çekilmektedir. K sandığı, W_1 ve W_2 ağırlıklı tuğlalar kullanılarak; L sandığı ise F_1 ve F_2 kuvvetlerinin etkisinde hareket ettiriliyor.



Sürtünmeler ihmal edildiğine göre, L sandığının ivmesi $a_L = 5 \text{ m/s}^2$ ise K sandığının ivmesi kaç m/s^2 dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 10

2. Ahmet, bir ipin ucuna bağladığı taşı düşey düzlemde şekildeki gibi çembersel yörüngede döndürürken, bir anda ip koparak taştan ayrılıyor.



İpin koptuğu andan taşın yere düştüğü ana kadar taşın hız ve ivme vektörleri birbirine paralel olduğuna göre, şekildeki I, II, III, IV ve V noktalarının hangilerinde ip kopmuş olabilir?

- A) Yalnız II B) Yalnız V C) I ve III
D) I ve IV E) II ve V

3. Bir buz pateni eğitmeni, kütlesi kendisinden daha küçük olan öğrencisi ile sürtünmesiz yatay bir buz pistinde yan yana dururken öğrencisini itmiş ve zıt yönlerde hareket etmişlerdir.

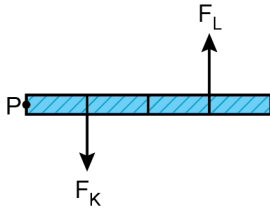
Bu olayda öğrencinin;

- I. birbirlerinden ayrıldıktan hemen sonra yere göre hızı,
- II. birbirlerinden ayrıldıktan hemen sonra yere göre momentumu,
- III. kendisine uygulanan itme kuvveti

niceliklerinden hangilerinin değeri eğitmeninkine göre daha büyüktür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

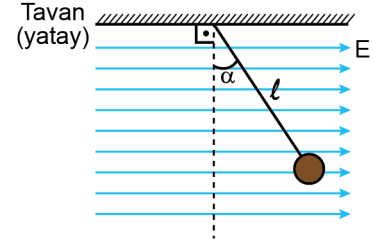
4. P noktasından geçen bir mil etrafında sürtünmesiz yatay düzlemde kolayca dönebilen, eşit bölmelendirilmiş ve ağırlığı ihmal edilen katı çubuk, şekilde gösterildiği gibi, kendisine dik olarak uygulanan F_K ve F_L kuvvetlerinin etkisiyle dengede durmaktadır.



F_K kuvvetinin P noktasına göre çubuğa uyguladığı torkun büyüklüğü τ olduğuna göre, F_L kuvvetinin P noktasına göre çubuğa uyguladığı torkun büyüklüğü kaç τ 'dur?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$
D) 3 E) 1

5. Kütlesi ihmal edilen yalıtkan bir ipe tavana asılan yüklü bir cisim elektriksel alanın içerisinde şekildeki gibi dengede durmaktadır.



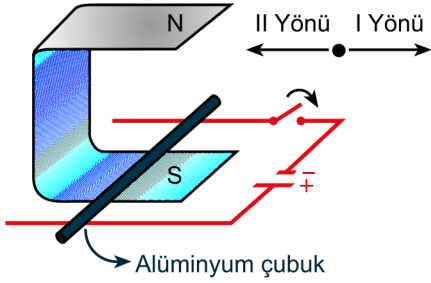
Buna göre cismin elektriksel yükü sabit kalmak şartıyla;

- I. ipin uzunluğu,
- II. cismin kütlesi,
- III. elektriksel alan

büyükliklerinden hangilerinin artırılması durumunda ipin düşeyle yaptığı açı (α) artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

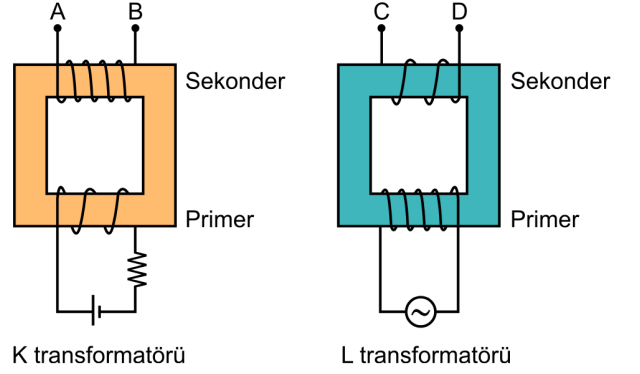
6. Bir mıknatısın içerisinde şekildeki gibi bir DC kaynağına bağlı sürtünmesiz ve yatay duran iletken rayların üzerinde serbestçe hareket edebilen alüminyum çubuk görülmektedir. Akı değişimlerinden dolayı meydana gelen etkiler ihmal edilmektedir.



Anahtar kapatılınca alüminyum çubuğun ray üzerindeki ilk hareketi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Hareket etmez.
B) I yönünde hızlanarak hareket eder.
C) II yönünde hızlanarak hareket eder.
D) II yönünde sabit hızla hareket eder.
E) I yönünde sabit hızla hareket eder.

7. Şekilde doğru akım kaynağına bağlı K transformatörü ile alternatif akım kaynağına bağlı L transformatörü görülmektedir. K transformatöründeki primer devreden sabit i akımı, L transformatörüne bağlı primer devreden etkin değeri i olan alternatif akım geçerken transformatörlerin sekonder devrelerindeki V_{AB} ve V_{CD} gerilimleri voltmetrelerle ölçülmektedir.

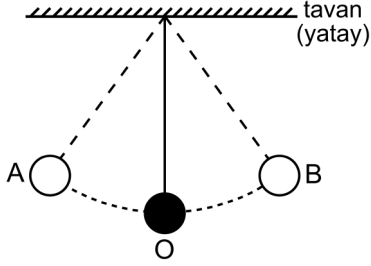


Buna göre, transformatörlerin sekonder gerilimleriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Şekildeki sarım sayıları gerçek değerleriyle orantılıdır.)

V_{AB} gerilimi	V_{CD} gerilimi
A) Primerindeki gerilimden büyüktür.	Primerindeki gerilimden küçüktür.
B) Primerindeki gerilimden küçüktür.	Sıfırdır.
C) Sıfırdır.	Primerindeki gerilimden büyüktür.
D) Primerindeki gerilimden büyüktür.	Sıfırdır.
E) Sıfırdır.	Primerindeki gerilimden küçüktür.

8. Esnek olmayan, yeterince sağlam bir ip ile sıkıca bağlanarak tavana asılan bir bilye, şekildeki gibi direnç kuvvetlerinin ihmal edildiği ortamda A ve B noktaları arasında salınım hareketi yapmaktadır. Bilyenin yörüngesinin en alt noktası olan O noktasından herhangi bir geçişi sırasında bilyeye etkiyen net kuvvetin F_{net} , bilyenin merkezci ivmesinin a ve çizgisel hızının v olduğu biliniyor.



Buna göre; F_{net} , a ve v 'nin yönü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- A) F_{net} ↑, a ↑, v ←
- B) F_{net} ↓, a →, v →
- C) F_{net} ↓, a ↑, v →
- D) F_{net} →, a →, v →
- E) F_{net} ↑, a ←, v ←

9. Yerküre, Güneş etrafında birbirlerine uyguladıkları kütle çekim kuvveti nedeniyle belirli bir yörünge izlemektedir. Her yıl bu yörünge üzerinde Yerküre'nin Güneş'e en yakın olduğu gün 3 Ocak'tır.

Güneş dışındaki diğer gök cisimlerinin etkisinin ihmal edildiği durumda;

- I. Yerküre'nin çizgisel hızı,
- II. Yerküre'nin Güneş'e göre açısal momentumu,
- III. Yerküre'ye Güneş tarafından uygulanan kütle çekim kuvveti

büyükliklerinden hangileri 3 Ocak'ta, 3 Haziran'dakinden daha büyüktür?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

10. Sürtünmelerin ihmal edildiği ve yer çekim ivmesinin 10 m/s^2 olarak kabul edildiği ortamda, bir ucu tavana sabitlenmiş olan esnek yayın diğer ucuna 2 kg kütleli noktasal bir cisim asılarak düşey doğrultuda basit harmonik hareket yapması sağlanıyor. Cismin titreşim periyodunun, basit harmonik hareket yapan 1 m uzunluğundaki bir basit sarkacın salınım periyoduna eşit olması isteniyor.

Buna göre, yayın esneklik sabiti kaç N/m olmalıdır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

11. Bir radyo istasyonundan yapılan bir yayın, vericiden dalgalar hâlinde yayılarak alıcı antene gelir.

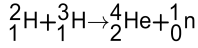
Radyo vericisinden yayılan ve alıcı antene kadar gelen bu dalgalar ile ilgili,

- I. Ses dalgasıdır.
- II. Enine bir dalgadır.
- III. Yayılması için maddesel ortam gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

12. İki hidrojen atomu çekirdeğinin birleşerek helyum çekirdeğine dönüştüğü;



füzyon tepkimesi sonucunda enerji açığa çıktığı bilinmektedir.

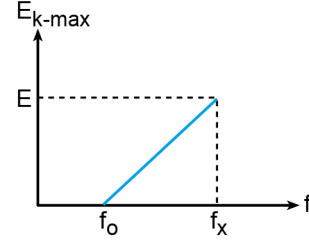
Bu tepkimenin gerçekleşebilmesi için;

- I. ${}^4_2\text{He}$ çekirdeğinin ${}^2_1\text{H}$ çekirdeğinden daha kararlı olması,
- II. ${}^4_2\text{He}$ çekirdeğinin ${}^3_1\text{H}$ çekirdeğinden daha kararlı olması,
- III. ${}^2_1\text{H}$ çekirdeğinin ${}^3_1\text{H}$ çekirdeğinden daha kararlı olması

şartlarından hangilerinin sağlanması gereklidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

13. Bir fotoelektrik olayı deneyinde, metale düşürülen ışığın frekansı (f) ile metalden koparılacak hızlandırılan elektronların maksimum kinetik enerjileri ($E_{k-\max}$) arasındaki değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre grafik ile ilgili,

- I. Metalin cinsi değiştiğinde grafiğin eğimi değişmez.
- II. f_x frekanslı ışık metalden elektron sökebilir.
- III. Grafiğin eğimi, deneyde kullanılan ışığın dalga boyunu verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

14. Canlılar uzun süre X ışınlarına maruz kaldığında olumsuz etkilenebilirken görünür ışığa aynı süre maruz kaldıklarında olumsuz etkilenebilir.

Bu durumda X ışınlarının canlılar üzerinde olumsuz etkilere yol açabilmesi;

- I. hız,
- II. dalga boyu,
- III. frekans

fiziksel niceliklerinden hangilerinin görünür ışığa göre kesinlikle daha büyük olmasından kaynaklanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

15. ${}_8\text{O}^{2-}$, ${}_9\text{F}^-$ ve ${}_{11}\text{Na}^+$ iyonlarının yarıçaplarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) ${}_{11}\text{Na}^+ < {}_9\text{F}^- < {}_8\text{O}^{2-}$
 B) ${}_9\text{F}^- < {}_8\text{O}^{2-} < {}_{11}\text{Na}^+$
 C) ${}_8\text{O}^{2-} < {}_{11}\text{Na}^+ < {}_9\text{F}^-$
 D) ${}_8\text{O}^{2-} < {}_9\text{F}^- < {}_{11}\text{Na}^+$
 E) ${}_9\text{F}^- < {}_{11}\text{Na}^+ < {}_8\text{O}^{2-}$

16. $\text{AgNO}_3(\text{suda}) + \text{NaCl}(\text{suda}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{k}) + \text{NaNO}_3(\text{suda})$

tepkimesine göre 17 gram AgNO_3 ün tamamı tükendiğinde kaç gram AgCl oluşur?

($\text{AgCl} = 143,5 \text{ g/mol}$, $\text{AgNO}_3 = 170 \text{ g/mol}$, AgCl 'nin sudaki çözünürlüğü ihmal edilecektir.)

A) 5,85 B) 8,95 C) 14,35
 D) 17,00 E) 24,35

17. Sabit sıcaklık ve basınçta, eşit kütlede alınan CH_4 ve SO_2 gazlarıyla ilgili,

- I. SO_2 nin hacmi CH_4 ün hacminin 2 katıdır.
 II. CH_4 ün difüzyon hızı SO_2 nin difüzyon hızının 2 katıdır.
 III. SO_2 nin ortalama kinetik enerjisi CH_4 ünkinden daha yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

($\text{CH}_4 = 16 \text{ g/mol}$, $\text{SO}_2 = 64 \text{ g/mol}$, gazların ideal olduğu varsayılacaktır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

18. Bir tuzun sulu çözeltisine bir miktar daha su ilave edildiğinde aşağıdaki özelliklerden hangisi değişmez?

A) Çözünenin mol sayısı
 B) Çözücünün mol sayısı
 C) Çözeltinin hacmi
 D) Çözeltinin yoğunluğu
 E) Çözünenin derişimi

19. 45°C 'de 40 gram su içeren bir sistem, 2090 J'lik bir ısı kaybederse suyun son sıcaklığı kaç $^\circ\text{C}$ olur?

(Suyun öz ısı $c_{\text{su}} = 4,18 \text{ J/g } ^\circ\text{C}$)

A) 70,0 B) 57,5 C) 40,0
 D) 32,5 E) 20,0

20. $A + B \rightarrow C$ tepkimesi için A ve B'nin farklı başlangıç derişimlerinde elde edilen tepkime başlangıç hızları tabloda verilmiştir.

Deney	Başlangıç derişimi, mol/L		Başlangıç hızı, mol/L s
	[A]	[B]	
1	0,2	0,3	$3,0 \times 10^{-5}$
2	0,2	0,6	$6,0 \times 10^{-5}$
3	0,4	0,3	$12,0 \times 10^{-5}$

Buna göre, tepkimenin hız ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $k[A][B]$ B) $k[B]$ C) $k[A]$
D) $k[A][B]^2$ E) $k[A]^2[B]$

21. 200 mL $B(OH)_2$ kuvvetli bazının sulu çözeltisi 0,2 M HCl çözeltisiyle titre ediliyor.

Titasyonda dönüm noktasına ulaşmak için 100 mL HCl çözeltisi harcandığına göre $B(OH)_2$ nin molar derişimi kaçtır?

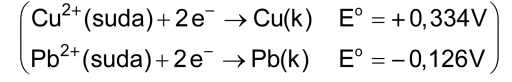
- A) 0,05 B) 0,10 C) 0,15
D) 0,20 E) 0,30

22. $Cu^{2+}(suda) + Pb(k) \rightarrow Pb^{2+}(suda) + Cu(k)$

25 °C'deki bu hücre tepkimesinde $[Cu^{2+}] = 0,1$ mol/L ve $[Pb^{2+}] = 0,001$ mol/L'dir.

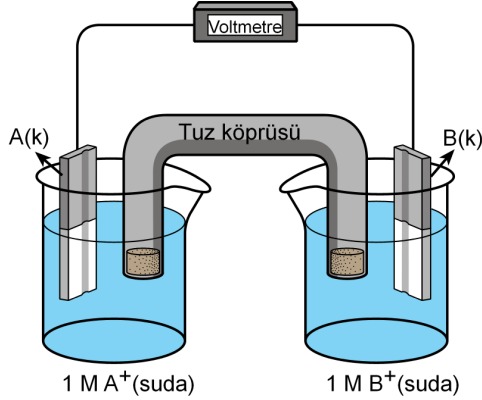
Buna göre hücre potansiyeli kaç voltur?

(Nernst eşitliğinde logaritmik terimin katsayısı 0,059/n olarak alınacaktır. Burada n, tepkimede aktarılan elektron sayısıdır.)



- A) 0,519 B) 0,501 C) 0,460
D) 0,431 E) 0,401

23. Şekildeki galvanik hücrede B(k) katısının kütlesi zamanla artıyor.



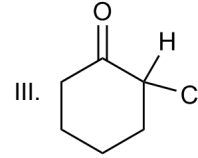
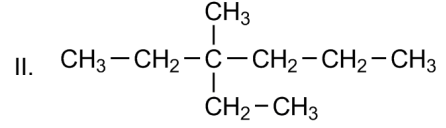
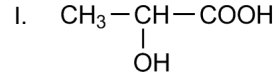
Bu hücreyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) B(k) elektrodu katotdur.
 B) Hücre tepkimesi istemlidir.
 C) A(k) elektrodundan dış devreye elektron verilir.
 D) Hücre tepkimesi dengeye ulaştığında hücre potansiyeli sıfır olur.
 E) A(k) katısının olduğu yarı hücrede A^+ iyonlarının derişimi azalır.

24. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin fonksiyonel grubu karşısında yanlış verilmiştir?

Bileşik	Fonksiyonel grup
A) $CH_3CH_2NH_2$	($-NH_2$)
B) CH_3CH_2CHO	($-CHO$)
C) $CH_3CH_2NO_2$	($-NO_2$)
D) $CH_3CH_2CONH_2$	($-NH_2$)
E) CH_3CH_2CN	($-CN$)

25.



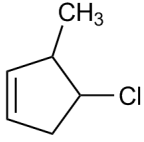
Yukarıdaki bileşiklerden hangileri asimetrik (stereojenik) karbon atomuna sahiptir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

26. Amino asitlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yapılarında hem amin hem de karboksilik asit grupları bulunur.
 B) Hem asit hem de bazlarla tepkimeye girdiklerinden amfoterik özellik gösterirler.
 C) Amino asit molekülleri birbirleriyle tepkimeye girerek karbonhidratları oluşturur.
 D) Bir amino asitin $-COOH$ grubu ile diğer amino asitin $-NH_2$ grubu etkileştiğinde su açığa çıkar.
 E) Elzem (esansiyel) amino asitler vücutta sentezlenemez.

27.



Yukarıdaki bileşiğin IUPAC adı hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) 4-Metil-3-klorosiklopenten
B) 2-Kloro-3-metilsiklopenten
C) 4-Kloro-3-metilsiklopenten
D) 4-Kloro-5-metilsiklopenten
E) Klorometilsiklopenten

28. Ökaryotik bir hücrede aşağıdaki metabolik olaylardan hangisi zarla kuşatılmış bir organel içerisinde gerçekleşmez?

- A) Glikoliz
B) Krebs döngüsü
C) Fotosentez
D) mRNA sentezi
E) Hücre içi sindirim

29. Fotosentez yapan bir yaprağın kloroplastında gerçekleşen;

- I. ışığın soğurulması,
II. CO₂ nin tutulması,
III. suyun parçalanması,
IV. karbonhidratların üretimi

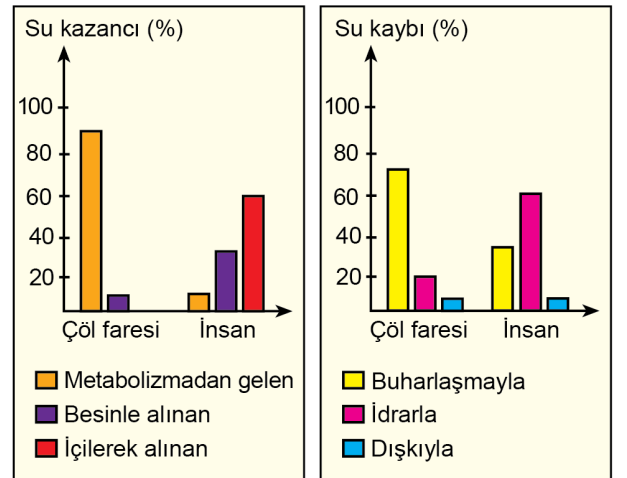
olaylarından hangileri stromada gerçekleşir?

- A) I ve III
B) II ve IV
C) I, II ve III
D) II, III ve IV
E) I, II, III ve IV

30. İnsandaki lenf sistemiyle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücreler arasında biriken sıvıyı kan dolaşımına aktarır.
B) Lenf düğümlerinde bazı akyuvarlar üretilir.
C) Oksijenin doku hücrelerine taşınmasını sağlar.
D) Vücut savunmasında işlev görür.
E) İnce bağırsaktan emilen bazı besinlerin taşınmasında işlev görür.

31. Aşağıdaki grafiklerde, bir çöl faresi ve bir insanın çeşitli yollarla günlük su kazancı ve su kaybı oranları gösterilmiştir.



Bu grafiklere göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çöl faresi su gereksinimlerinin büyük kısmını metabolizma sonucu açığa çıkan sudan karşılar.
B) İnsan, su gereksinimlerinin çoğunu içilerek alınan sudan karşılar.
C) Çöl faresi, su içmeksizin yaşamını sürdürebilmektedir.
D) İnsanın idrarla su kaybı, çöl faresine kıyasla daha fazladır.
E) Çöl faresi küçük vücutlu olduğu için vücut yüzeyinden kaybedilen su önemsizdir.

32. İnsan sinir sistemindeki impuls oluşumu ve iletimiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sinir hücrelerindeki impuls oluşumu, sodyum ve potasyum iyonlarının hücre zarında yarattığı kimyasal ve elektriksel değişimdir.
- B) Bir uyarının, sinir hücrelerinde impuls oluşturabilmesi için en azından eşik değere ulaşması gerekir.
- C) Eşik değer veya üzerindeki uyarılara nöronlar aynı şiddette cevap verir.
- D) Akson üzerindeki Ranvier boğum sayısı ve akson çapı impuls iletim hızını etkilemez.
- E) Dinlenme hâlindeki bir nöronun içindeki ve dışındaki iyon derişimi farklıdır.

33. Aşağıdaki özelliklerden hangisi insandaki kas tipleri arasında sadece kalp kasına özgüdür?

- A) Bantlaşma görülmesi
- B) Kasılmasında kalsiyum iyonlarının işlev görmesi
- C) Kasılırken aktin ve miyozin iplikçiklerinin birbiri üzerinde kayması
- D) İstemsiz çalışması
- E) Kasılması için kendi ritmik uyarıtlarını oluşturabilmesi

34. Ivan Pavlov'un köpeklerle yaptığı klasik koşullanma deneyleri; koşullanma öncesi (1 ve 2. deney), koşullanma (3. deney) ve koşullanma sonrası (4. deney) olmak üzere sırasıyla aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

1. Deney:
Bir köpeğe yiyecek veriliyor.
Gözlem:
Köpeğin tükürük salgıladığı görülüyor.



2. Deney:
Aynı köpek yiyecek verilmeksizin belli bir tonda ses ile uyarılıyor.
Gözlem:
Köpeğin tükürük salgılamadığı görülüyor.



3. Deney:
Bu köpeğe yiyecek verilirken köpek aynı tondaki ses ile uyarılıyor. Bu deneme birkaç kez tekrarlanıyor.
Gözlem:
Köpeğin tükürük salgıladığı görülüyor.



4. Deney:
Bu köpek, besin verilmeksizin sadece aynı tondaki ses ile uyarılıyor.
Gözlem:
Köpeğin tükürük salgıladığı görülüyor.



Bu deney ve sonuçlarıyla ilgili,

- I. Canlılar sadece normal uyarılara tepki verirler.
- II. Normal bir uyarı, yapay bir uyarı ile birlikte verildikten sonra canlı, sadece yapay uyarıya bile tepki vermeyi öğrenebilir.
- III. Canlılar, birbiriyle ilgisiz iki eşleştirilmiş uyarıya karşı aynı tepkiyi verebilirler.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

35. I. Çekirdekten tek zincir hâlinde sentezlendikten sonra katlanarak yonca yaprağı şeklini alır.
II. Ribozomun yapısında yer alır ve ribozomun 2/3'sini oluşturur.
III. Antikodon adı verilen, üçlü nükleotit dizilerinden oluşan kısımları vardır.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri tRNA'nın özelliklerindendir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

36. Bir canlı organizmayı transgenik olarak tanımlayabilmek için bu organizmanın aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması gerekir?

- A) Yapay yöntemlerle mutasyona uğratılmış olması
B) İki uzak akraba tür arasında gerçekleşen bir melezleme ile elde edilmiş olması
C) Yapay seçimle seçilerek çoğaltılması
D) Genetik mühendisliği yöntemleri ile kendine ait olmayan gen aktarılması
E) Genetik mühendisliği yöntemleri ile başka bir organizmadan klonlanmış olması

37. Bir bitkide bulunan parankima hücreleri aşağıdaki işlevlerden hangisini gerçekleştiremez?

- A) Organik besin sentezi
B) Solunuma ihtiyacı olan dokulara oksijen sağlanması
C) Terlemenin düzenlenmesi
D) Su ve mineral madde iletimi
E) Organik madde depolanması

38. Tohumlu bir bitkinin çiçeğindeki erkek ve dişi üreme organlarında yer alan;

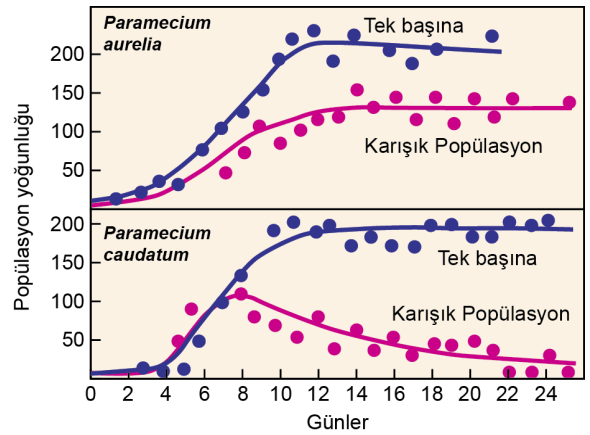
- I. anter,
II. tepcecik,
III. filament,
IV. ovaryum

yapılarının hangilerinde mayoz ile üreme hücreleri oluşturulur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve IV E) II ve IV

39. *Paramecium caudatum* ve *Paramecium aurelia* türleri aynı tip besinlerle beslenmeye uyum sağlamış iki *Paramecium* türüdür.

Aşağıdaki grafikte bu iki türün ayrı ayrı kültür ortamlarında yetiştirildiklerinde ve aynı kültür ortamında birlikte yetiştirildiklerinde popülasyon yoğunluklarının günlere göre değişimleri gösterilmiştir.



Bu deney ve sonuçlarına göre, bu iki tür arasında;

- I. avlanma,
II. rekabet,
III. parazitlik

etkileşim şekillerinden hangileri görülmektedir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

40. Bir popülasyonda, aşağıdakilerden hangisi kural olarak Hardy-Weinberg dengesinin bozulmasına neden olmaz?

- A) Gen havuzunda mutasyonların rastgele meydana gelmesi
- B) Üreme sürecinde eş seçiminin rastgele gerçekleşmesi
- C) Belirli kalıtsal özelliklere sahip olan bireylerin üreme başarısının fazla olması
- D) Popülasyondaki belirli genotipe sahip bireylere karşı doğal seçilimin olması
- E) Orijinal popülasyonun içerisine, dışarıdan göçlerin olması

2018 ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

YKS 2. OTURUM ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

01-07-2018

FEN BİLİMLERİ TESTİ

1. B
2. D
3. A
4. E
5. C
6. C
7. E
8. A
9. D
10. B
11. A
12. D
13. D
14. C
15. A
16. C
17. B
18. A
19. D
20. E
21. A
22. A
23. E
24. D
25. D
26. C
27. C
28. A
29. B
30. C
31. E
32. D
33. E
34. D
35. E
36. D
37. C
38. D
39. B
40. B

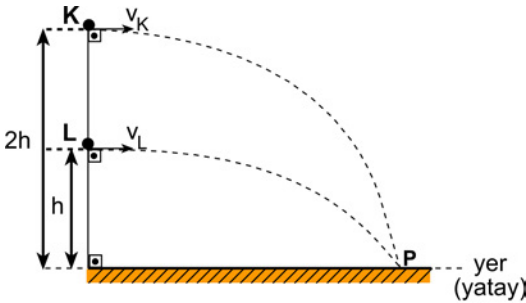
1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Aynı yatay düzlemde bir tren yere göre batı yönünde 15 m/s'lik sabit hızla, bir motosiklet ise yere göre kuzey yönünde 15 m/s'lik sabit hızla hareket etmektedir.

Bu bilgiye dayanarak, motosiklet sürücüsüne göre trenin hızının büyüklüğü ve yönü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15 m/s ; güneybatı B) 30 m/s ; kuzeybatı
C) $15\sqrt{2}$ m/s ; güneybatı D) $15\sqrt{2}$ m/s ; kuzeydoğu
E) 30 m/s ; kuzeydoğu

2. Hava direncinin ihmal edildiği bir ortamda noktasal K ve L cisimleri yerden sırasıyla $2h$ ve h yüksekliklerinden yatay doğrultuda v_K ve v_L ilk hızları ile atıldıklarında, şekildeki yolları izleyerek P noktasına düşüyor.



Buna göre, K ve L cisimlerinin ilk hızlarının büyüklükleri oranı $\frac{v_K}{v_L}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\sqrt{2}$

3. Bir çarpışma testi için cansız manken emniyet kemeri takılmadan otomobilin sürücü koltuğuna yerleştirilmiştir. Bu otomobil, yatay bir yolda 10 m/s'lik sabit hızla giderken duvara çarptığında 0,1 saniyede durabilmektedir. Bu esnada, kütlesi 80 kg olan manken, direksiyonun kollarına uyguladığı tepki kuvveti ve vücuduna etkiyen sürtünme kuvvetleri yardımıyla durabilmektedir.

Mankenin çarpışma esnasında otomobile göre hareketsiz kalabilmesi için, ortalama itme (impuls) kuvveti en az kaç newton olmalıdır?

- A) 8 B) 80 C) 800 D) 8000 E) 80000

4. Birkaç kişi, ağırca bir sandığı birlikte taşımaktadır. Taşıma sırasındaki belli bir zaman aralığı içerisinde sandığa uygulanan kuvvetlerin bileşkesinin sıfır olduğu bilinmektedir.

Bu zaman aralığı içinde;

- I. sandığın kütle merkezinin ivmesi,
II. sandığa uygulanan toplam tork,
III. sandığın çizgisel momentumu

niceliklerinden hangileri kesinlikle sıfırdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Fizik laboratuvarında metallerin elektriksel olarak yüklenmesi ile ilgili deneyler yapan bir öğrenci, yarıçapları birbirinden farklı olan nötr iki demir bilyeyi, yalıtkan bir eldiven kullanarak tutmaktadır. Öğrenci, sağ elinde tuttuğu bilyeyi elektriksel olarak yükleyerek sol elindeki bilyeye dokundurur.

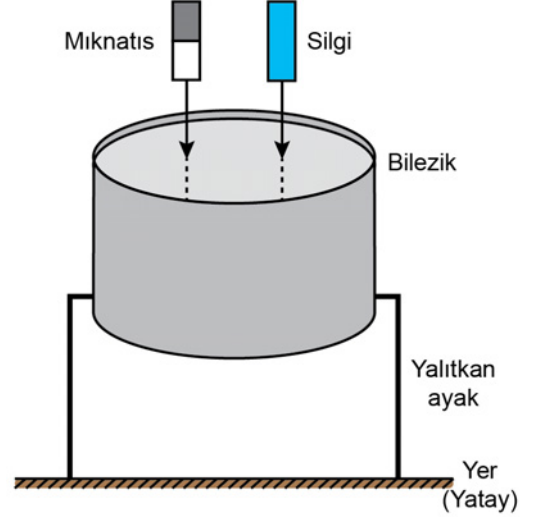
Bilyeler arasında yük transferi bittikten sonra bilyeler için;

- I. Üzerlerindeki net yük miktarları birbirine eşittir.
- II. Yüzeylerindeki elektriksel potansiyeller birbirine eşittir.
- III. Aynı cins elektriksel yükle yüklenmişlerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Şekilleri ve boyutları aynı olan bir mıknatıs ile manyetik alanla etkileşmeyen bir silgi, şekildeki gibi kütle merkezleri yerden aynı yükseklikte olacak biçimde bir alüminyum bileziğin üzerinde tutulmaktadır. Silgi ile yeterince büyük manyetik alan oluşturan mıknatıs aynı anda serbest düşmeye bırakıldığında, yan yüzeyi yere dik ve yalıtkan ayaklarla sabitlenmiş bilezikte bir akım oluştuğu gözleniyor.

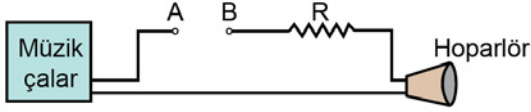


Silgi ve mıknatısın; düşey doğrultuda ve dönmeden yere doğru düşerken, bileziğin içinden geçtikten hemen sonraki yerden yüksekliği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Sürtünmeler ve Yerküre'nin manyetik alanı ihmal edilecektir.)

- A) Mıknatıs, silgiye göre daha yüksektedir.
B) Mıknatıs ve silgi aynı yükseklikte dir.
C) Mıknatıs, silgiden daha aşağıdadır.
D) Mıknatısın kutuplarının durumuna göre sonuç değişir.
E) Mıknatıs ve silginin kütlelerine göre sonuç değişir.

7. Elektronik bir müzik çalarda şarkı çalındığı esnada müzik çaların ses sinyali çıkışında, farklı frekans değerlerine sahip ve üst üste binmiş çok sayıda alternatif gerilim oluşmaktadır. Böyle bir müzik çaların ses sinyali çıkışı ile hoparlör arasına A ve B uçları arası boş bırakılacak biçimde bir devre şeklindeki gibi bağlanmıştır.



Bu devrenin, bas sesleri oluşturan düşük frekanslı sinyallere karşı daha büyük, tiz sesleri oluşturan yüksek frekanslı sinyallere karşı daha küçük direnç oluşturarak; bas seslerin şiddetini tiz seslere göre daha yüksek oranda azaltması istenmektedir. Bunun için devrenin A ve B uçları arasına sadece bir devre elemanı bağlanacaktır.

Buna göre devrenin A ve B uçları arasına;

- I. bobin,
- II. reosta,
- III. kondansatör

devre elemanlarından hangileri bağlanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Otoyollar inşa edilirken, seyahat eden araçların virajları emniyetli bir şekilde dönebilmesi için;

- I. yol ile araçların tekerlekleri arasındaki sürtünme kuvvetini azaltacak türden malzemelerin kullanılması,
- II. virajların içe doğru uygun açıyla eğimli olarak inşa edilmesi,
- III. virajların, yarıçapı mümkün olduğu kadar küçük olacak şekilde inşa edilmesi

eylemlerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

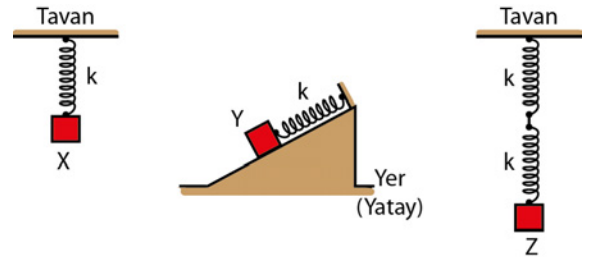
9. Buz pisti üzerinde bulunan Faruk, dik bir pozisyonda ve ellerini iki yana açarak, ağırlık merkezinden geçen düşey bir eksen etrafında sabit açısal hız ile dönmektedir.

Faruk, ellerini vücuduna doğru yaklaştırdıkça düşey dönme eksenine göre açısal momentumu ile eylemsizlik momenti ilk duruma göre nasıl değişir?

(Sürtünmeler ihmal edilecektir.)

	Açısal momentumu	Eylemsizlik momenti
A)	Artar	Değişmez
B)	Azalır	Artar
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Azalır	Azalır
E)	Değişmez	Azalır

10. Tüm sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda şekildeki özdeş ve kütleleri önemsiz yayların uçlarına bağlanmış, eşit kütleli X, Y ve Z cisimleri; yayların denge konumlarından eşit miktarda çekilip serbest bırakıldıktan sonra; X ve Z cisimleri düşey doğrultuda, Y cismi ise eğik düzlem yüzeyine paralel doğrultuda basit harmonik hareket yapmaktadır.



Buna göre; X, Y ve Z cisimlerinin titreşim frekansları; f_X , f_Y ve f_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $f_X < f_Y = f_Z$ B) $f_X = f_Y < f_Z$ C) $f_X = f_Y > f_Z$
D) $f_X > f_Y > f_Z$ E) $f_X < f_Y < f_Z$

11. Elektromanyetik spektrumda (tayfta) bulunan dalgaların özellikleriyle ilgili,

- I. Aynı ortamda gama ışınları radyo dalgalarına göre daha hızlı yayılır.
- II. X ışınlarının frekansı mikrodalgalarınkine göre daha büyüktür.
- III. Kırmızı renkli ışığın dalga boyu mavi renkli ışığına göre daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

- 12.** Kararsız $^{214}_{83}\text{Bi}$ çekirdeği, arka arkaya gerçekleşen iki radyoaktif bozunma sonucunda önce $^{214}_{84}\text{Po}$ ve daha sonra da $^{210}_{82}\text{Pb}$ çekirdeğine dönüşür.
- $^{214}_{83}\text{Bi} \xrightarrow{X_1} ^{214}_{84}\text{Po} \xrightarrow{X_2} ^{210}_{82}\text{Pb}$ ifadesiyle temsil edilen bu bozunma zincirinde, X_1 ve X_2 bozunma esnasında yayınlanan parçacık ya da ışımayı göstermektedir.

Buna göre X_1 ve X_2 sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

- | | X_1 | X_2 |
|----|-----------|-----------|
| A) | β^- | β^- |
| B) | β^- | α |
| C) | α | α |
| D) | β^+ | α |
| E) | α | β^- |

- 13. Dalga boyu en küçük 4000 Å, en büyük 7000 Å olacak şekilde değişen ışığın kullanıldığı bir fotoelektrik olay düzeneğinde, fotoelektronların oluşabilmesi için eşik enerjisi en fazla kaç eV olan metal kullanılabilir?**

$$(hc = 12400 \text{ eV} \cdot \text{Å})$$

- A) 4,20 B) 3,10 C) 2,25 D) 2,10 E) 1,80

- 14. Sağlık, savunma sanayi ve diğer bazı alanlarda kullanılan termal kamera, PET ve sonar görüntüleme cihazlarından elde edilen görüntülerin fiziksel olarak oluşma prensipleri karışık olarak aşağıda verilmiştir:**

- I. Elektronların antiparçacıklarıyla birleşmesi sonucu yayılan ışınlar dedektörler yardımıyla sayılarak, görüntü oluşturulur.
- II. Bir hedefe çarparak geri yansıyan ses dalgaları dedektörler yardımıyla algılanarak, hedefin görüntüsü oluşturulur.
- III. Bir cisimden yayılan kızılötesi ışınlar dedektörler yardımıyla algılanarak, cismin görüntüsü oluşturulur.

Buna göre, görüntünün oluşma prensibi ile görüntüleme cihazı eşleştirmesi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | | I | II | III |
|----|---------------|---------------|---------------|
| A) | Termal kamera | Sonar | PET |
| B) | Termal kamera | PET | Sonar |
| C) | Sonar | PET | Termal kamera |
| D) | PET | Termal kamera | Sonar |
| E) | PET | Sonar | Termal kamera |

15. Temel durumdaki ${}_5\text{B}$ atomundaki elektronların baş kuantum (n), açısal momentum kuantum (ℓ), manyetik kuantum (m_ℓ) ve spin kuantum (m_s) sayılarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Değerlik elektronları için n değeri 1'dir.
- B) Dört tane elektronun ℓ değeri 0'dır.
- C) Birinci enerji düzeyinde bulunan elektronlar için ℓ değeri 1'dir.
- D) İkinci enerji düzeyinde bulunan elektronlar için m_ℓ değeri +2'dir.
- E) Dört tane elektronun m_s değeri +1/2'dir.

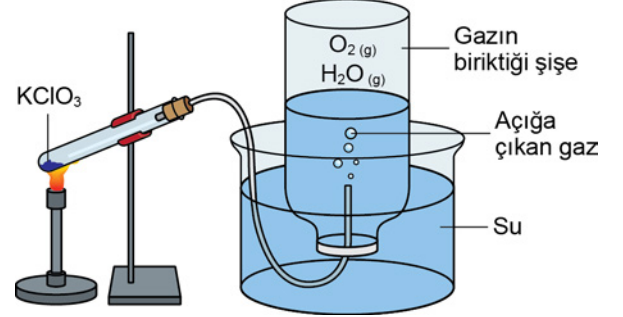
16. Aynı şartlarda, He gazının difüzyon hızı XO_2 gazının difüzyon hızının 4 katıdır.

Buna göre, X elementinin mol kütlesi kaç g/mol'dür?

(He = 4 g/mol, O = 16 g/mol; gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 32 E) 64

17. Potasyum klorat (KClO_3) katısı ısıtıldığında potasyum klorür (KCl) katısına ve oksijen gazına (O_2) dönüşüyor. Açığa çıkan O_2 gazı aşağıdaki düzenekte gösterildiği gibi 25°C 'de su üzerinde toplanıyor.



Buna göre su üzerinde toplanan O_2 gazının kısmi basıncını hesaplamak için,

- I. su üzerinde toplanan gazın 25°C 'deki toplam basıncı,
- II. 25°C 'de suyun buhar basıncı,
- III. su üzerinde toplanan gazın 25°C 'deki toplam hacmi

bilgilerinden hangileri gereklidir?

(O_2 gazının su ile tepkimeye girmediği ve suda çözünmediği; gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

18. 0,2 mol organik bir bileşimin benzen içerisinde moleküler olarak tamamen çözünmesiyle bir çözelti hazırlanıyor. Bu çözeltinin kaynamaya başladığı sıcaklık saf benzeninkinden 10,4 °C daha yüksek olarak ölçülüyor.

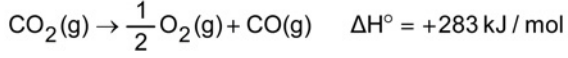
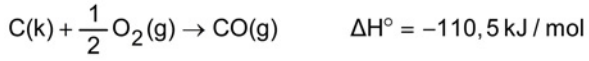
Buna göre, organik bileşik kaç gram benzende çözünmüştür?

(Organik bileşimin uçucu olmadığı ve benzenin kütlesinin azalmadığı varsayılacaktır.

Benzen için molal kaynama noktası yükselmesi sabiti, $K_k = 2,6 \text{ } ^\circ\text{C/m}$)

- A) 40 B) 50 C) 76 D) 80 E) 104

19. Aşağıda bazı tepkimelerin standart entalpi değişimleri verilmiştir.



Buna göre, $\text{CO}_2(\text{g})$ 'nin standart oluşum entalpisi kaç kJ / mol'dür?

- A) +393,5 B) +172,5 C) +110,5
D) -172,5 E) -393,5

20. $2\text{N}_2\text{O(g)} \rightarrow 2\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

tepkimesi başladıktan 150 s sonra ortamda 0,0030 mol/L O_2 oluşmaktadır.

Buna göre, N_2O 'nun ortalama tükenme hızı kaç $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ dir?

- A) $4,0 \times 10^{-4}$ B) $2,0 \times 10^{-4}$ C) $4,0 \times 10^{-5}$
D) $2,0 \times 10^{-5}$ E) $4,0 \times 10^{-6}$

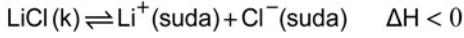
21. Monoprotik bir kuvvetli asidin 50 mL'lik sulu çözeltisi, 0,1 M NaOH sulu çözeltisiyle titre ediliyor. 25 °C'de yapılan titrasyon deneyinde aşağıdaki veriler elde ediliyor.

Eklenen NaOH çözeltisi hacmi (mL)	pH
0	1,30
10	1,60
20	2,15
22	2,38
24	2,87
25	7,00
26	11,12
28	11,58
30	11,80
40	12,22
50	12,40

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Deneyde kullanılan asit çözeltisinin derişimi 0,05 M'dir.
B) Eşdeğerlik noktasındaki çözelti buharlaştırılırsa bazik tuz elde edilir.
C) 50 mL NaOH sulu çözeltisi ilave edildiğinde eşdeğerlik noktasına ulaşılır.
D) 20 mL NaOH sulu çözeltisi ilave edildiğinde ortamda tampon çözelti oluşur.
E) Eşdeğerlik noktasından sonra pOH değeri 7'den büyüktür.

22. Katı LiCl suda çözünerek



tepkimesine göre dengeye ulaşıyor.

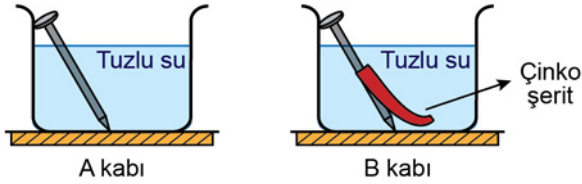
Buna göre,

- I. çözeltiye NaCl tuzunun eklenmesi,
- II. çözeltinin sıcaklığının azaltılması,
- III. çözeltiye katı LiCl eklenmesi

işlemlerinden hangileri uygulanırsa LiCl'nin çözünürlüğü artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

23. Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi tuzlu su çözeltisi bulunan A kabına demir çivi, B kabına ise kaynak yapılarak çinko şerit tutturulmuş demir çivi bırakılıyor. Yeterli süre beklendiğinde A kabındaki demir çivi paslanırken B kabındaki demir çivinin paslanmadığı gözleniyor.



B kabındaki demir çivinin paslanmamasının nedeniyle ilgili,

- I. Demir yerine çinko metali yükseltgenmiştir.
- II. Demir metali çinko metaline göre daha aktiftir.
- III. Çinko şerit kurban elektrot olarak davranmıştır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

24. Yeterince MgSO_4 içeren sulu çözelti 5 A'lık bir akım kullanılarak 9,65 saat elektroliz edildiğinde katotta kaç gram Mg metali birikir?

($\text{Mg} = 24 \text{ g/mol}$; $1 \text{ F} = 96500 \text{ C/mol e}^-$; $1 \text{ saat} = 3600 \text{ s}$)

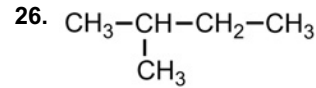
- A) 5,4 B) 10,8 C) 21,6 D) 43,2 E) 86,4

25. Karbon elementinin allotroplarından biri olan grafitin yapısıyla ilgili,

- I. Karbon atomları yedigen halkalar oluşturacak şekilde dizilmiştir.
- II. Karbon atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
- III. Karbon atomları arasında p orbitallerinin örtüşmesiyle oluşan bağlar vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

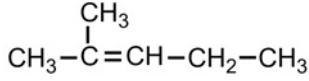
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



bileşiği için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kaynama noktası *n*-pentana göre daha yüksektir.
B) 2-Metilbütan şeklinde adlandırılabilir.
C) Üç adet birincil (primer) karbon atomu içerir.
D) Doymuş hidrokarbon olarak sınıflandırılır.
E) 2,2-Dimetilpropan bileşiğinin yapı izomeridir.

27.



Yukarıdaki bileşikle ilgili,

- I. *Cis-trans* izomerliği göstermez.
- II. 4-Metil-3-penten olarak adlandırılır.
- III. HBr ile tepkimesi sonucu 2-bromo-2-metilpentan oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

28. Oksijenli solunum ve laktik asit fermentasyonunda;

- I. kemiozmotik mekanizma ile ATP üretilmesi,
- II. NADH molekülünün, NAD^+ ya yükseltgenmesi,
- III. elektronların, elektron taşıma zinciri elemanlarının taşınması

Olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

29. Bitkilerde karotenoidler;

- I. çiçek ve meyvelere renk kazandırma,
- II. aşırı ışığı soğurarak klorofillerin zarar görmesini engelleme,
- III. yalnızca yeşil ışığı soğurabilme

İşlevlerinden hangilerinde rol oynar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

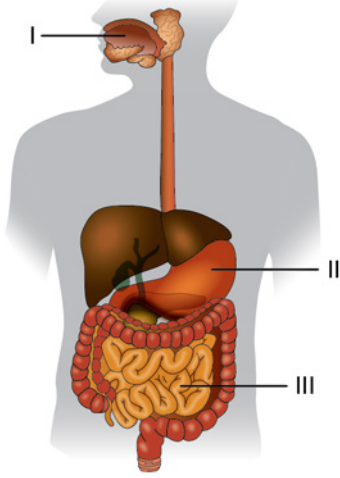
30. Aşağıda, bir insanın dolaşım sisteminde yer alan bazı damarlar ve kalbin kısımları karışık olarak verilmiştir.

1. Sağ kulakçık
2. Akciğer atardamarı
3. Sağ karıncık
4. Akciğer toplardamarı
5. Aort atardamarı
6. Sol karıncık
7. Sol kulakçık

Buna göre, üst ana toplardamar içinde bulunan işaretli bir alyuvarın yukarıdaki yapılardan geçme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 7 - 6 - 2 - 4 - 3 - 1 - 5
B) 7 - 6 - 4 - 2 - 5 - 3 - 1
C) 1 - 3 - 4 - 2 - 6 - 7 - 5
D) 1 - 3 - 2 - 4 - 7 - 6 - 5
E) 7 - 6 - 4 - 2 - 1 - 3 - 5

31. İnsanda sindirim sistemine ait bazı yapılar aşağıda şematize edilmiştir.



Buna göre protein, lipit ve nişasta içeren besinlerle beslenen sağlıklı bir insanda, numaralandırılmış alanlarda bu besinlerin sindirimi sonucu rastlanabilecek sindirim ürünleri ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

I	II	III
A) Küçük polipeptitler	Yağ asitleri	Maltoz
B) Fruktoz	Gliserol	Amino asitler
C) Maltoz	Küçük polipeptitler	Yağ asitleri
D) Amino asitler	Maltoz	Trigliseritler
E) Maltoz	Yağ asitleri	Amino asitler

32. Bir tiroit bezi rahatsızlığı olan Hashimoto hastalığına sahip insanlarda savunma sistemi, tiroit bezi hücrelerine karşı antikor üretir. Bu antikorlar zamanla tiroit bezi hücrelerini yıkmaya başlar.

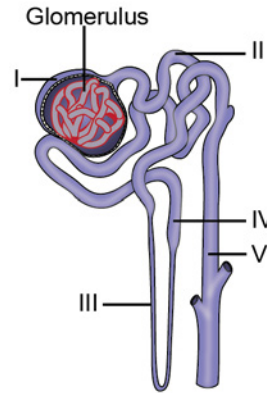
Bu hastalığa sahip bir bireyde hastalığın ilerlediği dönemle ilgili,

- Kanıdaki tiroit uyarıcı hormon (TSH) seviyesi artmaya başlar.
- Kanıdaki tiroksin hormonu seviyesi aşırı artış gösterir.
- Bireyin bazal metabolik hızında artış olması beklenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

33. Aşağıdaki şekilde insan böbreğinde yer alan bir nefron ve toplama kanalı numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Kan basıncının etkisiyle glomerulustaki kan sıvısı, I numaralı kısma doğru tek yönlü süzülür.
- II numaralı kısımda glikozun geri emilimi gerçekleşir.
- II ve IV numaralı kısımlarda NaCl geri emilir.
- III ve V numaralı kısımlardan H₂O geçişi pasif taşıma ile gerçekleşir.
- V numaralı kısımda kreatinin molekülünün tamamı geri emilir.

34. İnsanda solunum gazları olan oksijen ve karbon dioksitin kanda taşınmasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Akciğer alveollerinden kana geçen oksijenin büyük bir kısmı, alyuvarlarda oksihemoglobin hâlinde taşınır.
- B) Karbon dioksitin bir kısmı alyuvarlarda hemoglobine bağlanarak taşınır.
- C) Kan pH seviyesinin düşmesi sonucu hemoglobinin oksijeni bağlamaya olan ilgisi artar.
- D) Karbon dioksitin büyük bir kısmı plazmada bikarbonat iyonları şeklinde taşınır.
- E) Alyuvarlarda karbon dioksitin su ile birleşmesine karbonik anhidraz aracılık eder.

35. DNA'nın replikasyonunda;

- I. hidrojen bağlarını kırarak ikili sarmal yapının açılmasını sağlayan,
- II. DNA parçacıklarını birbirine bağlayarak DNA zincirinin oluşumunu katalizleyen,
- III. nükleotitleri birbirine ekleyerek DNA sentezini katalizleyen

enzimler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

I	II	III
A) DNA ligaz	DNA polimeraz	Helikaz
B) Helikaz	DNA ligaz	DNA polimeraz
C) DNA polimeraz	DNA ligaz	Helikaz
D) Helikaz	DNA polimeraz	DNA ligaz
E) DNA polimeraz	Helikaz	DNA ligaz

36. Aşağıda bir ökaryotik hücrede 90 amino asitten oluşan bir polipeptidin sentezlenmesine esas teşkil eden bazı mRNA kodonları ve bunlara karşılık gelen amino asitlerin sırası verilmiştir.

Dizideki sıra	1	2	3	...	49	50	51	...	90	91
mRNA kodonları	AUG	UCU	AAA	...	UAU	UAU	CAU	...	CGC	UGA
Amino asitler	Metionin	Serin	Lizin	...	Tirozin	Tirozin	Histidin	...	Arjinin	Durdurma Kodonu

UAA, UAG ve UGA kodonlarının durdurma kodonları olduğu bilinmektedir. Meydana gelen bir olay nedeniyle bu polipeptit sentezinin beklenenden erken sonlandığı saptanmıştır.

Bu durumla ilgili ileri sürülen,

- I. DNA'daki bir mutasyon, tirozini kodlayan mRNA kodonunu durdurma kodonuna dönüştürmüş olabilir.
- II. Durdurma kodonunun oluşmasına engel olan DNA'daki bir mutasyon, sentezi kısmen gerçekleştirmiş bir polipeptit oluşturmuş olabilir.
- III. rRNA genlerinde meydana gelen bir mutasyon, ribozomun kodonları okuma yeteneğini tamamen ortadan kaldırmış olabilir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
- D) I ve III E) I, II ve III

37. Bitkisel hormonlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bitkisel hormonlar bitkilerde; çiçek açma, meyve oluşumu ve yaprak dökülmesi gibi olaylarda işlev görürler.
- B) Bitkisel hormonlar, hayvansal hormonların aksine yalnızca üretildikleri dokuda etkili olurlar.
- C) Etilen, meyvenin olgunlaşmasında etkili olan bir hormondur.
- D) Giberellin eksikliği, cüce bitkilerin oluşumuna neden olabilir.
- E) Oksinler, hücre duvarına etki ederek hücrelerin uzamasını ve büyümesini teşvik eder.

38. Kökler tarafından alınan su ve minerallerin gövdeye ve yapraklara uzun mesafeli taşınımında görev alan iletim dokusunu oluşturan hücreler ile ilgili,

- I. Olgunlaştıklarında çekirdek ve sitoplazmalarını yitirirler.
- II. Bölünme yetenekleri zamanla artar.
- III. Hücrelerin uç uca gelen bölümlerinde su geçişine izin veren geçitler bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

39. Genel olarak, toprakta gelişen bir fasulye tohumunun çimlenebilmesi için;

- I. su,
- II. uygun sıcaklık,
- III. karbon dioksit,
- IV. oksijen

faktörlerinden hangileri gereklidir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) I, II ve IV
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

40. Yapay seçimde, istenilen özellikleri taşıyan canlıların seçilerek çoğaltılması amaçlanır. Bu bağlamda, hem geleneksel ıslah hem de genetik mühendisliği alanındaki çalışmalardan yararlanılabilir.

Aşağıdakilerden hangisi “yapay seçim” uygulamalarına örnek değildir?

- A) Herbisitlere dirençli kültür bitkilerinin üretilmesi
- B) Kuraklığa dayanıklı bitkilerin yetiştirilmesi
- C) Çiftliklerde seçim uygulayarak daha hızlı koşan atların yetiştirilmesi
- D) Dane sayısı fazla mısır bitkisi yetiştirilmesi
- E) Yanlış antibiyotik kullanımı sonucu dirençli bakterilerin gelişmesi

2019 ALAN YETERLİLİK TESTİ (AYT)

YKS 2. OTURUM ALAN YETERLİLİK TESTİ (AYT)

16-06-2019

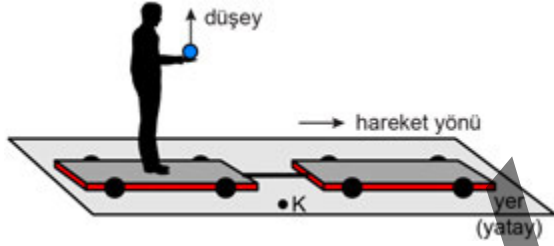
FEN BİLİMLERİ TESTİ

1. C
2. B
3. D
4. A
5. D
6. A
7. C
8. B
9. E
10. C
11. D
12. B
13. B
14. E
15. B
16. D
17. C
18. B
19. E
20. C
21. A
22. B
23. D
24. C
25. E
26. A
27. D
28. B
29. D
30. D
31. C
32. A
33. E
34. C
35. B
36. A
37. B
38. D
39. C
40. E

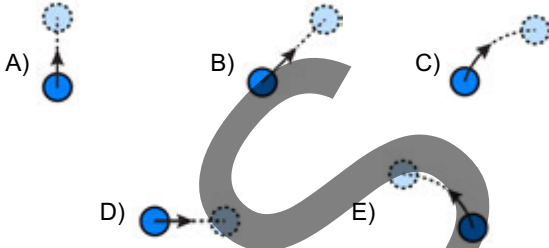
1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

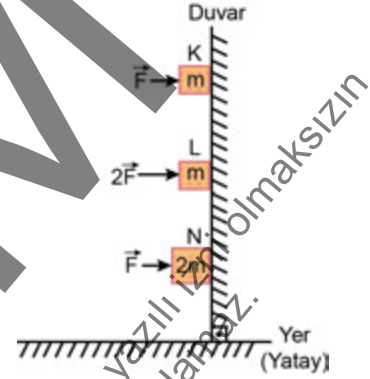
1. Yatay düzlemde ve şekilde belirtilen yönde sabit hızla gitmekte olan üstü açık vagon üzerinde duran Selami, elindeki küçük bir topu hava direncinin ihmal edildiği ortamda, kendine göre düşey doğrultuda yukarıya doğru atmıştır. Şekildeki K noktasında ayakta duran bir gözlemci ise bu olayı izlemektedir.



Buna göre, durgun gözlemci top elden çıkıp hareketinin tepe noktasına varıncaya kadar geçen sürede topun izlediği yolu aşağıdakilerden hangisi gibi görür?



2. Kütleleri m , m ve $2m$ olan sırasıyla K, L ve N tuğlalarına şekilde gösterildiği gibi yatay $\vec{F}$, $2\vec{F}$ ve $\vec{F}$ kuvvetleri yer çekimi ivmesinin sabit olduğu ortamda uygulanmaktadır.



Tuğlar hareket etmeden durduklarına göre, duvar yüzeyinin K, L ve N tuğlalarına uyguladığı statik sürtünme kuvvetlerinin büyüklükleri f_K , f_L ve f_N arasındaki ilişki nedir?

- A) $f_K > f_L = f_N$ B) $f_K = f_L > f_N$ C) $f_N > f_K = f_L$
D) $f_L > f_K = f_N$ E) $f_K = f_L = f_N$

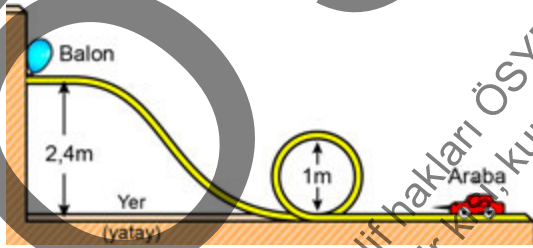
3. Bir öğrenci hava direncinin ihmal edildiği ortamda, yerden belirli bir açıyla yukarıya doğru fırlatılan noktasal bir cismin fırlatma sonrası hareketi hakkında topladığı bilgilerden yararlanarak aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

	Değişkenler	Cisim Yükselirken	Cisim Alçalırken
I	cismin ivme vektörünün yönü	yukarı	aşağı
II	cismin hızının yatay bileşeninin büyüklüğü	değişmez	değişmez
III	cismin hızının düşey bileşeninin büyüklüğü	artar	azalır
IV	cismin toplam mekanik enerjisi	değişmez	değişmez

Öğrencinin hazırladığı tablodaki değişkenler ve bu değişkenlerle ilgili bilgileri içeren satırlardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve IV
D) III ve IV E) I, II ve III

4. İrem çocuk parkında oynarken ray üzerinde duran yeterince küçük bir oyuncak arabayı iterek hedefteki balonu patlatmaya çalışıyor. Oyunda ucunda iğne bulunan arabanın, İrem'in verdiği ilk hızla, önce 1 metre çaplı çembersel rayda bir tam tur atması ve sonra 2,4 metre yükseklikteki balona ulaşması gerekmektedir.

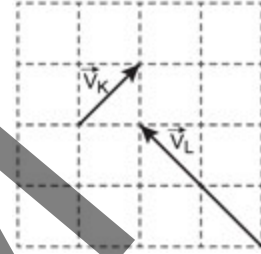


Balonun patlaması için arabanın en az 1 m/s hızla balona çarpması gerektiğine göre, İrem'in oyuncak arabaya kazandırması gereken ilk hızın büyüklüğü en az kaç m/s olmalıdır?

(Yer çekimi ivmesi 10 m/s^2 dir, sürtünmeler ihmal edilmektedir.)

- A) 4 B) 5 C) $4\sqrt{2}$ D) 7 E) $3\sqrt{6}$

5. Eşit kütleli K ve L arabalarının yatay platformda, merkezî ve esnek çarpışmadan önceki hız vektörleri aşağıdaki şekilde sırasıyla $\vec{V}_K$ ve $\vec{V}_L$ olarak verilmektedir.



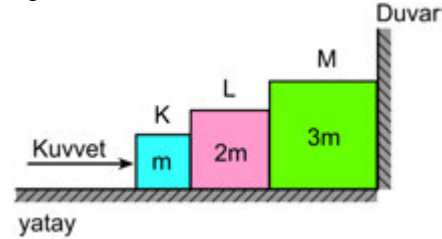
Sisteme çarpışma düzleminde dışarıdan etkiyen kuvvet olmadığına göre çarpışmadan sonra,

- I. K arabasının hızının yönü değişmez.
II. L arabasının hızının yönü değişir.
III. L arabasının momentumu değişir.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

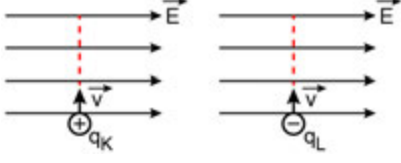
6. Kütleleri sırasıyla m, 2m ve 3m olan küp şeklindeki K, L ve M blokları sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde şekilde gösterildiği gibi uygulanan yatay kuvvete rağmen hareketsiz durmaktadır.



Buna göre K bloğunun L bloğuna uyguladığı temas kuvvetinin büyüklüğü F ise düşey doğrultudaki duvarın M bloğuna uyguladığı temas kuvvetinin büyüklüğü kaç F'dir?

- A) 1/4 B) 1/2 C) 1 D) 3/2 E) 2

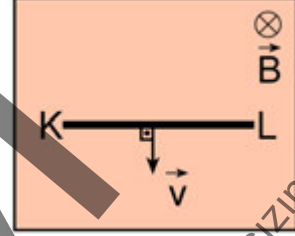
7. Yer çekiminin ihmal edildiği bir ortamda, sayfa düzleminde sağ tarafa doğru yönelmiş düzgün bir elektrik alan oluşturulmuştur. Pozitif yüklü q_K parçacığı ile negatif yüklü q_L parçacığı şekillerde gösterildiği gibi alana dik bir şekilde $\vec{v}$ hızıyla gönderilmiştir.



Buna göre, bu parçacıkların elektrik alan içerisindeki hareketleri aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

- A) B) C) D) E)

8. Başlangıçta nötr olan iletken KL çubuğu, sayfa düzlemine dik ve içeri doğru yönelmiş sabit B manyetik alan bölgesinde sabit $\vec{v}$ hızı ile şekilde gösterilen doğrultuda hareket etmektedir.



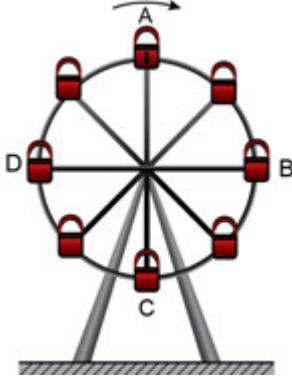
Buna göre, çubuğun K ve L uçlarındaki elektrik yük dağılımıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	K	L
A)	+	-
B)	-	+
C)	-	-
D)	+	+
E)	nötr	-

9. Elektrik enerjisinin santrallerden mesken ve sanayi bölgesi gibi tüketim alanlarına yüksek gerilim altında taşınmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Enerji kaybını azaltmak
B) Aktarım sırasında gerilim düşmelerini önlemek
C) Enerjiyi daha kısa zamanda iletmek
D) Enerjiyi trafolarla depolamak
E) Enerji talebini kısa sürede karşılamak

10. Aleyna, sabit açısal hızla hareket eden şekildeki dönme dolabın kabinlerinden birinin içinde oturmaktadır.



Aleyna'nın bulunduğu kabin; A, B, C ve D noktalarından geçerken Aleyna'ya etki eden merkezci kuvvetlerin büyüklükleri sırasıyla F_A , F_B , F_C ve F_D olmaktadır.

Aleyna'nın kütle merkezinin, dönme eksenine olan uzaklığının daima sabit kaldığı bilindiğine göre F_A , F_B , F_C ve F_D arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $F_A = F_B = F_C = F_D$ B) $F_A > F_C > F_B = F_D$
 C) $F_A = F_C > F_B = F_D$ D) $F_A > F_B > F_C > F_D$
 E) $F_C > F_A > F_B = F_D$

11. Çizgisel momentumu zamanla değişen fakat kütlesi ve kinetik enerjisinin sabit olduğu bilinen hareketli bir cisimle ilgili,

- I. Üzerine etki eden net kuvvet sıfırdır.
 II. Üzerine etki eden kuvvetlerin yaptığı iş sıfırdır.
 III. İvmesi sıfırdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

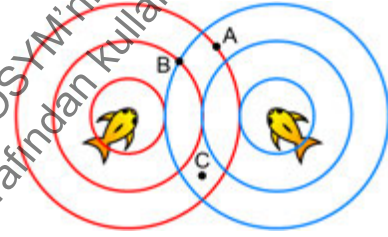
12. Belli bir eksen etrafında dönmekte olan bir cismin, dönme eksenine göre eylemsizlik momentiyle ilgili,

- I. Dönme hareketine karşı gösterilen direncin ölçüsüdür.
 II. Cismin kütlesine bağlıdır.
 III. Dönme eksenine etrafındaki dönüş yönüne bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

13. Durgun su ile dolu bir havuzda bulunan iki balık, yüze yakın bir konumda suya göre hareketsiz durarak ağızlarını periyodik hareketlerle açıp kapatmakta böylece şekildeki gibi eş fazlı ve eşit genlikli dairesel su dalgaları oluşturmaktadır. Şekilde çizilen çemberler dalga tepelerini göstermektedir.



Buna göre, su yüzeyindeki A, B ve C noktalarında yüzen hafif yem taneciklerinden hangileri oluşan dalgalardan etkilenmeden hareketsiz kalabilir?

- A) Yalnız A B) Yalnız B C) Yalnız C
 D) A ve C E) B ve C

14. Bir öğretmen sınıfta basit sarkaç ve kütle-yay sistemlerinin periyotlarını belirlemek amacıyla sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda aşağıdaki deneyleri öğrencilerine yapmıştır:

- Kendi tasarladığı bir basit sarkacın, küçük açısal genlikli salınımlarının periyodunu T_B olarak ölçmüştür.
- Bir ucu tavana bağlı esnek yayın diğer ucuna astığı kütlelerin düşey doğrultudaki salınımlarının periyodunu T_Y olarak ölçmüştür.

Öğretmen, bu sistemlerin fiziksel özelliklerini değiştirmeden aynı deneyleri simülasyonla yeryüzü yerine ay yüzeyinde gerçekleştirseydi T_B ve T_Y periyotlarının değerleri ilk duruma göre nasıl değişirdi?

	T_B	T_Y
A)	Artar	Değişmez
B)	Artar	Artar
C)	Azalı	Artar
D)	Azalı	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

15. Temel hâldeki bir atomun enerji seviyesi en yüksek orbitalinde 1 elektron vardır ve bu elektronun kuantum sayıları aşağıda verilmiştir.

- Baş kuantum sayısı (n) = 4
- Açısal momentum kuantum sayısı (l) = 0

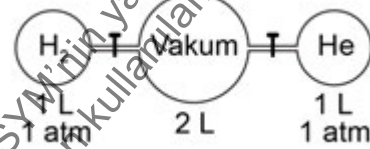
Bu atomda manyetik kuantum sayısı (m_l) = 0 olan toplam kaç elektron vardır?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

16. Temel hâldeki ${}_{22}\text{Ti}$ atomunun elektron dizilişiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) p orbitallerinde toplam 14 elektron bulunur.
 B) d orbitallerinde toplam 4 elektron bulunur.
 C) Baş kuantum sayısı (n) 4 olan toplam 4 elektron vardır.
 D) s orbitallerinde toplam 8 elektron bulunur.
 E) Açısal momentum kuantum sayısı (l) 3 olan toplam 2 elektron vardır.

17. Aşağıda gösterildiği gibi ayrı kaplarda bulunan H_2 ve He gazları musluklar açılarak sabit sıcaklıkta karıştırılıyor.



Buna göre, gaz karışımının toplam basıncı kaç atmosferdir?

(Toplam hacim yanında musluk hacimlerinin ihmal edilebilir olduğu ve gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

- A) 0,10 B) 0,20 C) 0,25 D) 0,50 E) 1,00

18. Sıcaklıkları aynı olan 100 mL 2 M K_2SO_4 ve 400 mL 1 M KNO_3 sulu çözeltileri karıştırıldığında oluşan yeni çözeltideki K^+ iyonunun derişimi kaç molar olur?

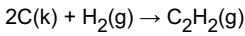
(K_2SO_4 ve KNO_3 ün suda tamamen iyonlarına ayrışarak çözüldüğü ve toplam hacmin 500 mL olduğu varsayılacaktır.)

- A) 1,2 B) 1,4 C) 1,6 D) 1,8 E) 2,0

19. CaCl_2 nin 500 g su kullanılarak hazırlanan sulu çözeltisinin donmaya başladığı sıcaklık, saf suyun donma noktasına göre $5,58^\circ\text{C}$ daha düşüktür.
Buna göre, CaCl_2 sulu çözeltisinde kaç mol Ca^{2+} iyonu bulunur?
 (Su için molal donma noktası alçalması sabiti, $K_d = 1,86^\circ\text{C/m}$; CaCl_2 nin suda tamamen iyonlarına ayrışarak çözündüğü varsayılacaktır.)
 A) 0,25 B) 0,50 C) 1,00 D) 1,50 E) 2,00

20. $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$, $\text{C}(\text{k})$ ve $\text{H}_2(\text{g})$ 'nin birer mollerinin yanma tepkimelerinin standart entalpi değişimleri aşağıda verilmiştir.
- $$\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + 5/2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \quad \Delta H^\circ = -1300 \text{ kJ}$$
- $$\text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H^\circ = -394 \text{ kJ}$$
- $$\text{H}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \quad \Delta H^\circ = -286 \text{ kJ}$$

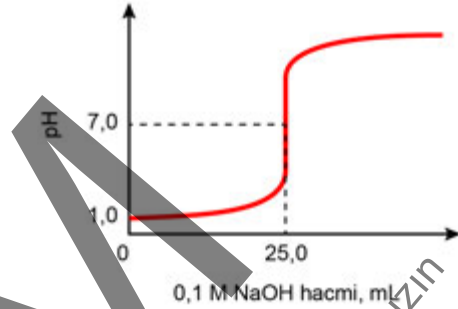
Buna göre,



tepkimesinin standart entalpi değişimi kaç kJ'dir?

- A) -1980 B) -1122 C) 226
 D) 334 E) 620

21. 25°C 'de bir monoproitik asidin 0,1 M'lik sulu çözeltisi, 0,1 M NaOH sulu çözeltisi ile titre ediliyor ve aşağıdaki titrasyon eğrisi elde ediliyor.

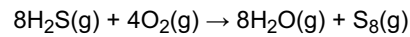


Bu deney ve titrasyon eğrisiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bu deneyde titre edilen asit bir kuvvetli asittir.
 B) Titre edilen çözeltinin başlangıç hacmi 50 mL'dir.
 C) Titrasyonda gerçekleşen tepkime sonucu tuz oluşur.
 D) Eşdeğerlik noktasında çözeltinin pH değeri 7'dir.
 E) 25 mL NaOH çözeltisi ilave edildiğinde ortamda asit tükenmiştir.

22. Bir kimyasal tepkimenin hızı, tepkimeye girenler veya ürünlerin derişimlerinin birim zamanda değişimleri cinsinden ifade edilebilir.

Buna göre,

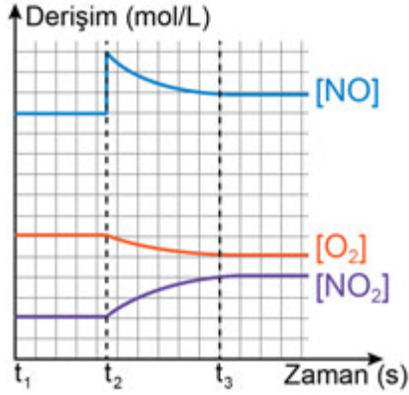


tepkimesinin hız eşitliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{8} \frac{\Delta[\text{H}_2\text{S}]}{\Delta t}$ B) $-\frac{1}{8} \frac{\Delta[\text{H}_2\text{O}]}{\Delta t}$
 C) $-8 \frac{\Delta[\text{H}_2\text{S}]}{\Delta t}$ D) $+8 \frac{\Delta[\text{H}_2\text{O}]}{\Delta t}$
 E) $+\frac{1}{4} \frac{\Delta[\text{O}_2]}{\Delta t}$

23. 25 °C'de sabit hacimli kapalı bir kaptaki gerçekteşen, $2\text{NO(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_2\text{(g)}$

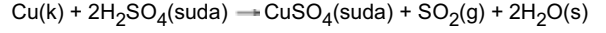
denge tepkimesindeki türlerin derişiminin zamanla değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) $t_1 - t_2$ zaman aralığında tepkime dengede değildir.
 B) t_2 anında tepkime kabına dışarıdan NO_2 gazı ilave edilmiştir.
 C) $t_1 - t_2$ zaman aralığında ileri yöndeki tepkime hızı geri yöndekinden büyüktür.
 D) $t_2 - t_3$ zaman aralığında tepkime dengededir.
 E) t_3 anından sonra ileri ve geri yöndeki tepkime hızları eşit olur.

24. Cu(k) ve $\text{H}_2\text{SO}_4\text{(suda)}$ arasında gerçekteşen redoks tepkimesi aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

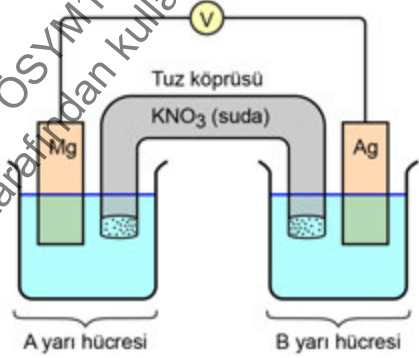
- I. Cu yükseltgenmiştir.
 II. H_2SO_4 indirgendir.
 III. SO_2 de S'nin yükseltgenme basamağı +6'dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

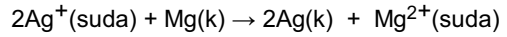
(${}_1\text{H}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{16}\text{S}$, ${}_{29}\text{Cu}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

25. Aşağıda bir galvanik hücre şekli verilmiştir.



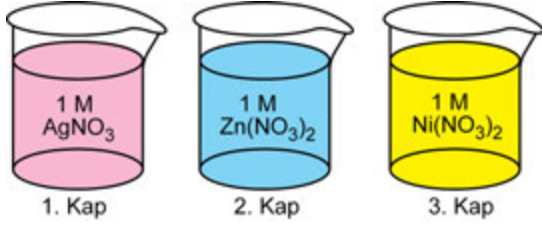
Net tepkimesi



olan bu galvanik hücreyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) B yarı hücresinde Ag^+ iyonlarını içeren çözelti vardır.
 B) Tuz köprüsündeki NO_3^- iyonları A yarı hücresine geçer.
 C) A yarı hücresindeki Mg elektrodunun kütlesi zamanla azalır.
 D) B yarı hücresinde indirgenme gerçekteşir.
 E) Elektronlar dış devreye Ag elektrottan verilir.

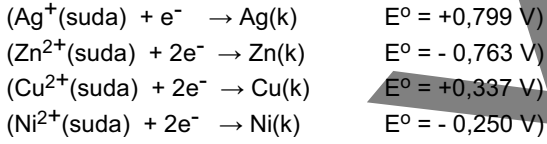
26. Aşağıda, 25 °C sıcaklıkta üç farklı sulu çözelti verilmiştir.



Bu kaplara aynı sıcaklıkta Cu metali atıldığında,

- I. 1. kapta Ag^+ iyonları indirgenirken Cu metali Cu^{2+} ya yükseltgenir.
- II. 2. kapta herhangi bir tepkime gerçekleşmez.
- III. 3. kapta Ni^{2+} iyonları indirgenirken Cu metali Cu^{2+} ya yükseltgenir.

ifadelerinden hangileri doğru olur?



- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

27. Bir organik bileşik olan asetilenin (etin) çizgi bağ formülü aşağıda verilmiştir.



Asetilende atomlar arası bağların oluşumuyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$)
- A) Hidrojen atomları sp hibritleşmesi yapmıştır.
 - B) Karbon atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
 - C) sp orbitallerinin örtüşmesiyle oluşan toplam iki bağ vardır.
 - D) p orbitallerinin örtüşmesiyle oluşan toplam iki bağ vardır.
 - E) Karbon ve hidrojen atomları arasındaki bağ, π (pi) bağıdır.

28. Aşağıdakilerden hangisi insan dolaşım sisteminin görevleri arasında yer almaz?

- A) Hormonları hedef organlara veya hücelere taşımak
- B) Sindirim enzimlerini sindirim kanalına taşımak
- C) Azotlu atıkları böbreklere taşımak
- D) Solunum gazlarını gerekli organlara veya hücelere taşımak
- E) Antikorları işlev görecekları yerlere taşımak

29. İnsan sindirim sistemini araştıran bir öğrencinin aşağıdaki ifadelerinden hangisi yanlıştır?

- A) Epiglottis, yutkunma sırasında lokmanın soluk borusuna geçmesini önler.
- B) Yemek borusu, peristaltik hareketler ile besinin mideye iletimini sağlar.
- C) Midede besinlerin giriş ve çıkışını denetleyen özelleşmiş kaslar bulunur.
- D) İnce bağırsak astarında yer alan villuslar ve mikrovilluslar geniş bir emilim alanı oluşturur.
- E) Alınan besinlerin monomerlerine dönüştürülmesi hücre içi sindirim ile gerçekleşir.

30. İnsan gözüne gelen ışık ışınlarının;

- I. göz merceği,
- II. saydam tabaka (kornea),
- III. camsı cisim

yapılarından geçme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

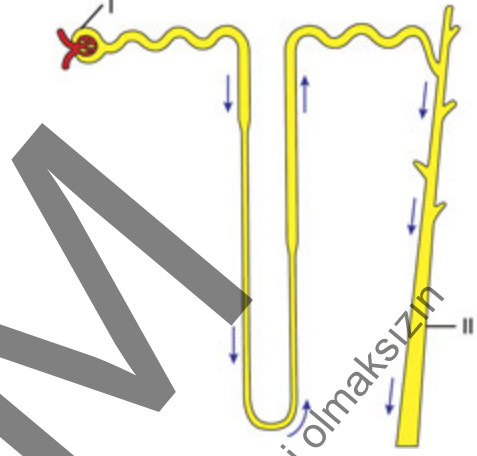
- A) I – II – III B) I – III – II C) II – I – III
D) II – III – I E) III – I – II

31. Bir biyoloji öğretmeni dersinde konuyu anlatırken “Bu olay televizyonda şifreli bir yayını izlemeye benzer yani merkezden yapılan yayın her televizyona ulaşır ancak şifre çözücüsüne sahip televizyonlarda bu yayın izlenebilir.” demiştir.

Öğretmenin yapmış olduğu bu benzetme aşağıdaki biyolojik olaylardan hangisiyle ilişkilendirilebilir?

- A) İskelet kası hücrelerinin motor nöronlar sayesinde uyarılmasıyla
- B) Endokrin bezlerden kana salgılanan hormonların sadece bazı vücut hücrelerinde etki göstermesiyle
- C) Gözün retinasında sarı benek düşen görüntünün sarı benek dışına düşen görüntüden çok daha net algılanmasıyla
- D) Kalp kasının kendiliğinden ritmik uyarılar oluşturarak kasılıp gevşemesiyle
- E) İnsan sindirim kanalından emilen glikozun vücut hücreleri tarafından kullanılmasıyla

32. Bir öğrenci, insan üriner sistemiyle ilgili aşağıdaki şekli inceliyor.



Sağlıklı bir birey esas alındığında, bu öğrencinin şekilde gösterilen I ve II numaralı yapılarla ilgili aşağıdaki yorumlarından hangisi yanlıştır?

- A) I numaralı yapıda glikoz bulunurken II numaralı yapıda bulunması beklenmez.
- B) I ve II numaralı yapılarda kan hücrelerinin bulunması beklenmez.
- C) I numaralı yapıya süzülen kreatinin miktarı ile II numaralı yapıya iletilen kreatinin miktarı yaklaşık aynıdır.
- D) I numaralı yapıya süzülen su miktarı, II numaralı yapıya iletilen su miktarından fazladır.
- E) I numaralı yapıda bulunmayan bir maddeye II numaralı yapıda kesinlikle rastlanmaz.

33. İnsan solunum sisteminde, solunum yüzeyinden birim zamanda daha fazla gaz alışverişinin gerçekleştirilmesinde;

- I. alveollerin çok küçük olmasına karşın toplam yüzey alanının büyük olması,
- II. alveollerin duvarının çok ince ve iç yüzeylerinin nemli olması,
- III. kandaki ve alveollerdeki oksijenin kısmi basınç farkının düşük olması

durumlarından hangileri etkilidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

34. Biri ökaryotik diğeri prokaryotik hücreye ait olan, aynı uzunluktaki iki DNA molekülünün kendini eşleme hızları karşılaştırıldığında, ökaryotik hücreye ait DNA'nın kendini daha kısa sürede eşleyebildiği tespit edilmiştir.

Bu durumun nedeniyle ilgili;

- I. ökaryotik hücrede DNA polimerazın nükleotit ekleme hızının prokaryotik hücredekinden yüksek olması,
- II. ökaryotik hücrenin DNA'sında birden fazla replikasyon orijininin bulunması,
- III. ökaryotik hücrede kromozomun doğrusal, prokaryotik hücrede ise halka şeklinde düzenlenmiş olması

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

35. Canlılarda genetik bilgi akışının,

DNA → RNA → Polipeptit

yönünde olduğu bilinmektedir.

Sentezlenen bu polipeptitler daha sonra işlevsel veya yapısal proteinlere dönüştürülür.

Bu süreç sonucunda aşağıdaki moleküllerden hangisinin oluştuğu söylenemez?

- A) Pepsinojen B) Aktin C) Keratin
D) Albümin E) Metiyonin

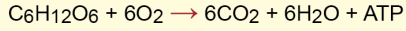
36. Kodonların özellikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Üç tanesi dur kodonu olmak üzere toplam 64 çeşit kodon vardır.
- B) Aynı amino asit birden fazla kodonla kodlanabilir.
- C) tRNA moleküllerinde mRNA'daki kodonlara karşılık gelen antikodonlar yer alır.
- D) Genellikle bir kodon, birden fazla amino asit kodlamaz.
- E) Kural olarak her türün kendine özgü kodonları vardır.

37. Bir canlının fotosentez yapabilmesi için aşağıdakilerden hangisine kesinlikle sahip olması gerekir?

- A) Kloroplasta
B) Suyu ayrıştırabilen enzime
C) Güneş ışığını soğuran pigmente
D) Ökaryotik hücre yapısına
E) Mitokondriye

38. Glikoz molekülünün oksijenli solunumda yıkılarak enerji elde edildiği bilinmektedir. Bu süreç genel bir denklemle aşağıdaki gibi özetlenmektedir.



Oksijenli solunum yapan bir canlıya işaretli oksijen molekülleri verilecek olursa hücresel solunum sırasında bu işaretli oksijene;

- I. pirüvik asitten asetil CoA oluşumu sırasında açığa çıkan CO_2 ,
- II. Krebs döngüsünde açığa çıkan CO_2 ,
- III. elektron taşıma sisteminde oluşan H_2O

moleküllerinin hangilerinde rastlanması beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

39. Bilim insanlarından oluşan araştırma ekibi, bir savana ekosisteminde yer alan bazı canlı türleri arasındaki ilişkileri incelemektedir.

Ekip;

- öküzbaşı antiloplar, yaban domuzları, zebralar, ceylanlar gibi büyük memelilerin otlamaları sırasında ürettikleri böcekleri kolaylıkla avlayan sığır kuşlarını,
- derilerine yerleşen kenelerden kurtulmak için firavun farelerinin bu keneleri yemesine izin veren yaban domuzlarını,
- bir ceylanı avlayan çitanın henüz beslenmesinin başlangıcındayken avını terk etmesine neden olan sırtlanları

gözlemleyerek kaydetmiştir.

Bu araştırma ekibinin gözlemlediği canlılar arasındaki etkileşimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Büyük memeli hayvanları ile sığır kuşları arasında komensal ilişki bulunur.
- B) Yaban domuzları ile firavun faresi arasında amensal ilişki bulunur.
- C) Keneler ile firavun faresi arasında av-avcı ilişkisi bulunur.
- D) Çita ile sırtlanlar arasında rekabet ilişkisi bulunur.
- E) Keneler ile yaban domuzları arasında parazitlik ilişkisi bulunur.

40. Popülasyonları oluşturan bireylerin yayılış alanında gösterdikleri kümeli dağılımla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Doğada en yaygın görülen dağılım modelidir.
- B) Grupları oluşturan bireylerin sayısı değişiklik gösterebilir.
- C) Hayvanlar avcılarına karşı kendilerini daha iyi savunabilmek için kümeli dağılım gösterebilir.
- D) Üreme döneminde karada alan savunması yapan kral penguenler kümeli dağılım sergiler.
- E) Mantarların besinin bol olduğu yerde toplanması kümeli dağılıma örnektir.

FEN BİLİMLERİ TESTİ

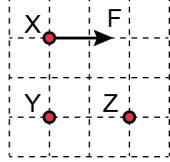
1. C
2. C
3. C
4. D
5. E
6. C
7. A
8. B
9. A
10. A
11. B
12. C
13. A
14. A
15. D
16. D
17. D
18. C
19. B
20. C
21. B
22. A
23. E
24. A
25. E
26. D
27. D
28. B
29. E
30. C
31. B
32. E
33. C
34. B
35. E
36. E
37. C
38. C
39. B
40. D

ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

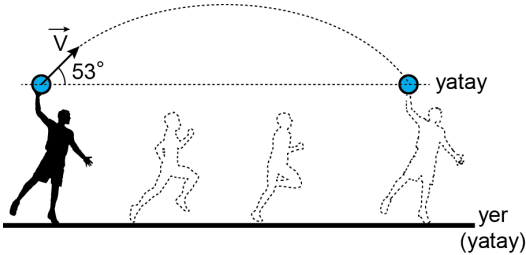
1. Elektrik yüklü X, Y ve Z cisimleri eşit bölmeli karelerden oluşan bir düzlem üzerine şekildeki gibi yerleştirildiğinde Y ve Z tarafından X'e uygulanan elektriksel kuvvetlerin bileşkesi F olmaktadır.



Buna göre, X ve Z tarafından Y'ye uygulanan elektriksel kuvvetlerin bileşkesinin yönü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) B) C) D) E)

2. Bir sporcu elindeki topu, yere göre 10 m/s'lik bir süratle ve yatayla 53° açı yapacak hızla şekildeki gibi atıyor.

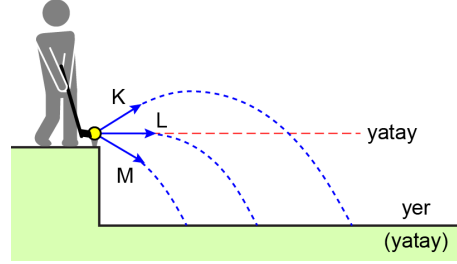


Bu sporcu, topu yere düşmeden ve attığı pozisyonda yakaladığına göre, sporcunun topu atma ve tutma anları arasındaki ortalama hızının büyüklüğü kaç m/s'dir?

(Hava sürtünmesi ihmal edilecektir. Yer çekimi ivmesini 10 m/s^2 alınız. $\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$)

- A) 2,4 B) 4,8 C) 6 D) 8 E) 10

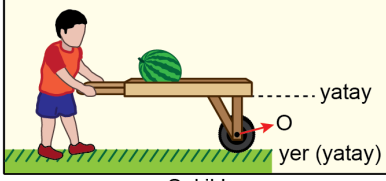
3. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda bir golf oyuncusu, basamağın kenarına yerleştirdiği topa şekilde gösterildiği gibi K, L ve M doğrultularında ilk hız kazandıracak biçimde vurmaktadır.



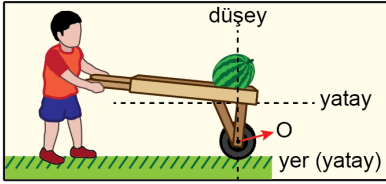
Oyuncunun, topa verdiği ilk hızın üç durumda da aynı büyüklükte olduğu bilindiğine göre K, L ve M doğrultularında fırlatılan topun yere çarpma anındaki süratleri v_K , v_L ve v_M arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $v_K > v_L > v_M$ B) $v_M > v_L > v_K$ C) $v_L > v_K > v_M$
D) $v_K > v_M > v_L$ E) $v_K = v_L = v_M$

4. Efe, tekerleği O noktası etrafında rahatlıkla dönebilen bir el arabasını, aynı noktadan düşey doğrultulu sabit büyüklükte farklı kuvvetler uygulayarak Şekil I ve Şekil II'deki gibi dengede tutmaktadır. Şekil II'de karpuzun ağırlık merkezi ile O noktası aynı düşey doğrultu üzerindedir.



Şekil I



Şekil II

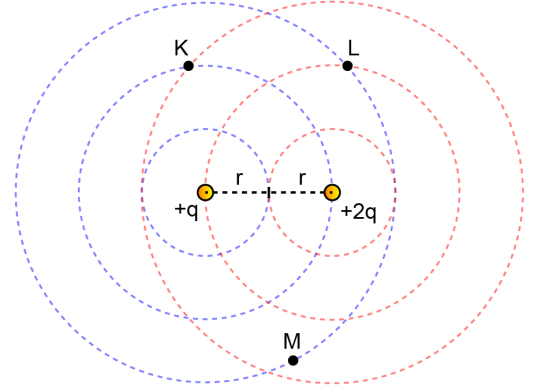
Şekil II'deki denge durumunda, Şekil I'deki denge durumuna göre;

- Efe'nin el arabasını dengede tutmak için uyguladığı kuvvet,
- Efe'nin el arabasına uyguladığı kuvvetin O noktasına göre torku,
- el arabasına etki eden net tork

niceliklerinden hangileri azalmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

5. Elektriksel yükleri $+q$ ve $+2q$ olan noktasal yükler, aralarındaki uzaklık $2r$ olacak biçimde bir düzlem üzerine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Bu düzlemde çizilen ve yarıçapları r , $2r$ ve $3r$ olan şekildeki çemberlerin üçü $+q$ merkezli, diğer üçü ise $+2q$ merkezlidir. Ayrıca K ve L, iki çemberin kesiştiği noktalardır.



M noktasının $+q$ yükünden uzaklığının $3r$ olduğu, $+2q$ yükünden uzaklığı ile ilgili ise sadece $2r$ 'den fazla $3r$ 'den az olduğu bilindiğine göre;

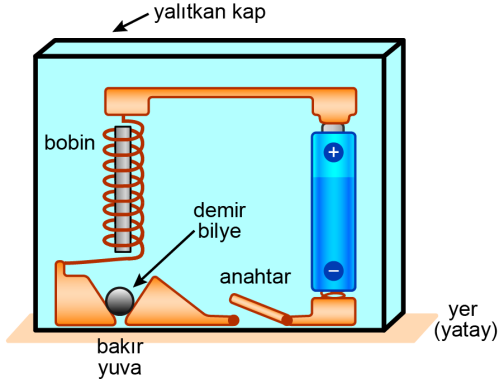
- K ile L,
- K ile M,
- L ile M

nokta çiftlerinden hangilerinin arasındaki elektriksel potansiyel farkı sıfır olabilir?

(Tüm düzlem elektriksel geçirgenliği her yerinde aynı olan bir ortamda bulunmaktadır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

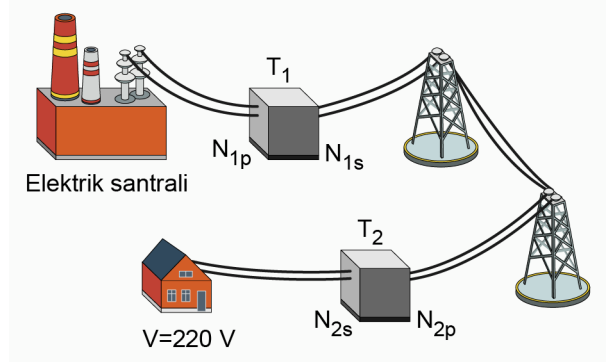
6. Bir pil, elektrik iletkenliği yeterince büyük olan bir demir bilye, bir bobin, bir anahtar ve iletken bakır malzemeler kullanılarak şekildeki gibi bir düzenek oluşturulmuş ve yalıtkan bir kabın içerisine konulmuştur. Bu düzende sadece demir bilye, bobin ile bakır yuva arasında düşey doğrultuda hareket edebilmektedir. Diğer bileşenler ise yalıtkan kaba sabitlenmiştir.



Buna göre devredeki anahtar kapatıldıktan sonra, demir bilyenin hareketine ilişkin aşağıdaki yargılardan hangisi doğru olabilir?

- A) Bobin ile bakır yuva arasında periyodik olarak yukarı-aşağı hareket eder.
- B) Pil doğru akım kaynağı olduğu için hareketsiz kalır.
- C) Bobinin oluşturduğu manyetik alan tarafından çekilir ve anahtar kapalı olduğu sürece bobine yapışıp kalır.
- D) Bobinin oluşturduğu manyetik alan tarafından aşağıya doğru itilir ve bakır yuva üzerinde aynı yerde sabit kalır.
- E) Bobinin oluşturduğu manyetik alan ve yer çekimi kuvveti etkisinde, bobin ile bakır yuvaya değmeden aralarındaki bir bölgede asılı kalır.

7. Elektrik santrallerinde üretilen elektrik enerjisi, uzun iletim hatları üzerinden taşınarak evlerimize ulaştırılmaktadır. Bu süreçte enerji kaybının az olması için enerji iletim hatları üzerinden geçen akımın, olabildiğince düşük olması gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için şekilde basitçe gösterildiği gibi, santralde üretilen elektrik enerjisinin gerilim değeri T_1 transformatörü ile akım küçük bir değerde olacak şekilde değiştirilir. İletim hattının diğer ucundaki T_2 transformatörü ile de gerilim, evlerimizde kullanılabileceğimiz nihai 220 V değerine dönüştürülür.



Bu dönüşüm işlemlerinde kullanılan T_1 transformatörünün primer ile sekonder sarım sayıları (sırasıyla N_{1p} ile N_{1s}) ve T_2 transformatörünün primer ile sekonder sarım sayıları (sırasıyla N_{2p} ile N_{2s}) arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

- A) $N_{1p} < N_{1s}$ ve $N_{2p} < N_{2s}$
- B) $N_{1p} < N_{1s}$ ve $N_{2p} > N_{2s}$
- C) $N_{1p} > N_{1s}$ ve $N_{2p} < N_{2s}$
- D) $N_{1p} > N_{1s}$ ve $N_{2p} > N_{2s}$
- E) $N_{1p} = N_{1s}$ ve $N_{2p} = N_{2s}$

8. Sürtünmesiz yatay bir düzlemde düzgün çembersel hareket yapan noktasal bir cisim ile ilgili;

- I. cisme çember merkezine göre etki eden net tork,
- II. cisme etki eden net kuvvet,
- III. cismin merkezci ivmesi

niceliklerinden hangileri sıfırdır?

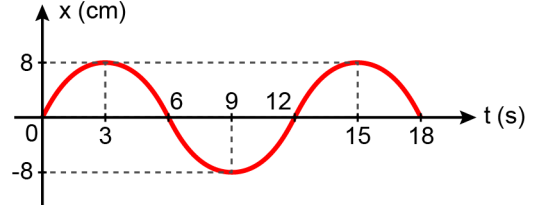
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- 9. Ekvator düzlemindeki bir çembersel yörüngede** Yerküre'nin dönme hareketi ile aynı yönde dolanan bir televizyon uydusu, Türkiye'de herhangi bir yerde sabit bulunan birine göre doğuya doğru hareket etmektedir. Yeryüzündeki televizyon antenlerinin bu uydudan kesintisiz olarak sinyal almaları için uydunun, Türkiye'de herhangi bir yerde sabit bulunan birine göre gökyüzündeki konumunun hep aynı kalması gerekmektedir.

Uydu ile ilgili bu sorunun düzeltilmesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Uydunun kütlesi azaltılarak tekrar aynı yarıçaplı çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.
B) Uydunun kütlesi artırılarak tekrar aynı yarıçaplı çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.
C) Uydunun daha büyük yarıçaplı bir çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.
D) Uydunun daha küçük yarıçaplı bir çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.
E) Uydunun aynı yarıçaplı yörüngede fakat Yerküre'nin kendi eksenini etrafındaki dönme yönüne ters yönde dolanması sağlanmalıdır.

- 10. Basit harmonik hareket yapan bir cismin konum-zaman grafiği şekilde verilmiştir.**



Cismin hareketi ile ilgili,

- I. Hareketin periyodu 12 s'dir.
- II. Hareketin genliği 16 cm'dir.
- III. Cisim 6. saniyede denge konumundadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

- 11. Yeşil ışık kullanılarak ışığın çift yarıktan girişim deneyi yapılıyor ve ekran üzerinde girişim deseni elde ediliyor.**

Bu deney düzeneğinde sadece ışığın rengi kırmızı olacak şekilde değişiklik yapıldığında,

- I. Saçak genişlikleri artar.
- II. Merkezî aydınlık saçığın yeri değişir.
- III. Aydınlık ve karanlık saçıklar yer değiştirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Radyoaktif çekirdekler ile kararlı (radyoaktif olmayan) çekirdekler arasında belirgin bazı farklar olmasına rağmen ortak özellikler de bulunmaktadır.

Buna göre rastgele seçilen bir radyoaktif ve bir kararlı çekirdek için;

- I. dış etki olmaksızın kendiliğinden ışıma yapma,
- II. çekirdeklerindeki nötron sayısı, proton sayısından fazla olma,
- III. bozunmaya uğrayarak atom veya kütle numarası farklı olan başka çekirdeklere dönüşme

özelliklerinden hangileri ortak olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

13. Tüm dış etkilere yalıtılmış havasız bir ortamda ve birbirlerinden yeterince uzakta olan özdeş iki elektroskopun yaprakları arasındaki açılar birbirine eşit ve 30° dir. Bu elektroskopların elektriksel yüklerinin cinsini belirlemek için topuzlarına mor ötesi ışık yayan bir fener tutulmuş ve yaprakların hareketi gözlemlenmiştir. Elektroskoplardan birisinin yaprakları biraz kapanırken diğerinin yapraklarında herhangi bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Ayrıca mor ötesi ışıktaki fotonların enerjisinin, elektroskopların yapıldığı metalin eşik enerjisinden biraz büyük olduğu bilinmektedir.

Buna göre yaprakları biraz kapanan ve değişmeyen elektroskopların elektriksel yüklerinin cinsi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	<u>Biraz kapanan</u>	<u>Değişmeyen</u>
A)	Pozitif	Negatif
B)	Negatif	Pozitif
C)	Nötr	Pozitif
D)	Negatif	Nötr
E)	Pozitif	Nötr

14. **Laser ışınlarının elde edilişi sırasında atomda;**

- I. uyarılma,
- II. foton ışıması (yayınlama),
- III. füzyon

olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

15. **Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde, kükürt atomunun yükseltgenme basamağı diğerlerinden farklıdır?**

(${}_1\text{H}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{16}\text{S}$, ${}_{20}\text{Ca}$)

- A) SO_2 B) SO_3 C) SF_6
D) NaHSO_4 E) CaSO_4

16. Kütle ihmal edilen sürtünmesiz hareketli bir pistonla kapatılmış kap içerisinde 400 K sıcaklıkta belirli bir basınçta 2,0 L azot gazı bulunmaktadır.

Aynı basınçta azot gazının mol sayısı iki katına çıkarılıp sıcaklığı 300 K'ye düşürülürse gazın hacmi kaç litre olur?

(Gazın ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

- A) 1,0 B) 1,5 C) 2,5 D) 3,0 E) 3,5

17. KNO_3 katısının farklı sıcaklıklarda sudaki çözünürlük değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sıcaklık (°C)	Çözünürlük (g KNO_3 /100 g su)
18	30
58	110

18 °C'de 45 g KNO_3 katısı tamamen çözünerek doymuş sulu çözelti hazırlanıyor. Bu çözeltiye 50 g daha su ilave edildikten sonra çözeltinin sıcaklığı 58 °C'ye yükseltiliyor.

Buna göre 58 °C'de çözeltinin tekrar doymuş hâle getirilebilmesi için en az kaç gram daha KNO_3 katısı ilave edilmelidir?

- A) 220 B) 200 C) 175 D) 125 E) 75

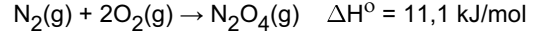
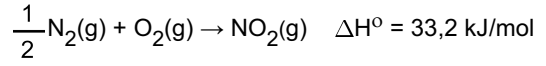
18. Tentürdiyot elde etmek üzere 25,4 g iyot (I_2) katısı belirli bir sıcaklıkta 2500 mL etil alkol içinde tamamen çözülüyor.

Buna göre tentürdiyot çözeltisinde I_2 derişimi kaç molaldır?

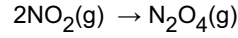
($\text{I} = 127 \text{ g/mol}$ ve $d_{\text{etil alkol}} = 0,8 \text{ g/mL}$)

- A) 0,03 B) 0,05 C) 0,06 D) 0,08 E) 0,10

19. NO_2 ve N_2O_4 gazlarının standart oluşum entalpileri sırasıyla aşağıda verilmiştir.



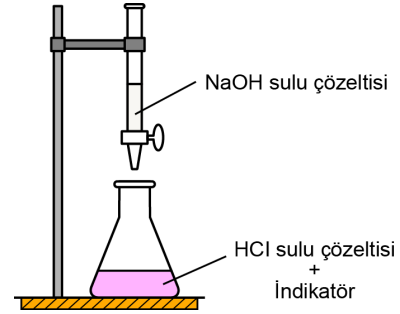
Buna göre



tepkimesi için standart entalpi değişimi kaç kJ'dir?

- A) -55,3 B) -22,1 C) 11,0
D) 22,1 E) 44,2

20. HCl sulu çözeltisindeki HCl derişimini belirlemek amacıyla NaOH sulu çözeltisi kullanılarak yapılan bir titrasyon düzeneğinin şekli aşağıdaki gibidir. Titrasyon amacıyla erlene bir miktar HCl çözeltisi konulmuş ve birkaç damla indikatör ilave edilmiştir.



Buna göre HCl derişimini mol/L cinsinden belirleyebilmek için;

- büretteki çözeltide NaOH'nin molar derişimi,
- HCl'yi tüketmek için harcanan NaOH çözeltisinin hacmi,
- HCl çözeltisinin hacmi

niceliklerinden hangilerinin bilinmesi gerekir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

21. A ve B'nin farklı başlangıç derişimlerinde elde edilen tepkime hızları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deney	Başlangıç derişimi (mol L ⁻¹)		Başlangıç hızı (mol L ⁻¹ s ⁻¹)
	[A]	[B]	
1	1,50	1,50	$3,7 \times 10^{-7}$
2	3,00	1,50	$7,4 \times 10^{-7}$
3	3,00	4,50	$22,2 \times 10^{-7}$

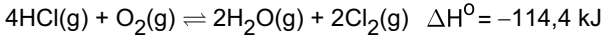
Buna göre,

- I. Tepkime hız sabitinin birimi L mol⁻¹ s⁻¹ dir.
- II. Tepkime A'ya göre 1. derecedendir.
- III. Tepkimenin derecesi 3'tür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

22. Kütlesi ve sürtünmesi ihmal edilen pistonla kapatılmış bir kapta



tepkimesi dengeye ulaşıyor.

Dengedeki bu tepkimeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Sabit sıcaklıkta piston sıkıştırılarak kabın hacmi azaltıldığında Cl₂ miktarı azalır.
- B) Sabit hacimde sıcaklık artırıldığında HCl miktarı artar.
- C) Sabit hacim ve sıcaklıkta ortama O₂ eklendiğinde H₂O miktarı azalır.
- D) Sabit hacim ve sıcaklıkta ortama katalizör eklendiğinde Cl₂ miktarı artar.
- E) Sabit hacim ve sıcaklıkta ortamdan bir miktar H₂O uzaklaştırıldığında O₂ miktarı artar.

23. Standart şartlarda Al(NO₃)₃ çözeltisine daldırılmış Al metali ve Sn(NO₃)₂ çözeltisine daldırılmış

Sn metalinden oluşan iki yarı hücre tuz köprüsüyle birleştirilerek bir elektrokimyasal hücre oluşturuluyor. Kendiliğinden olan elektrokimyasal hücre tepkimesi sonucu Al elektrodun kütlesinin azaldığı ve Sn elektrodun kütlesinin arttığı gözleniyor.

Bu elektrokimyasal hücreyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

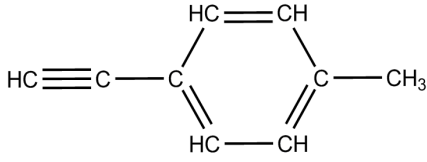
- A) Çözeltideki Sn²⁺ iyonları indirgenmiştir.
- B) Al elektrot, katot olarak adlandırılır.
- C) Hücre potansiyelinin değeri sıfırdan küçüktür.
- D) Al³⁺ nın standart indirgenme potansiyeli Sn²⁺ ninkinden büyüktür.
- E) Elektronlar dış devreye Sn elektrottan verilir.

24. Gerekli şartlar sağlanarak sıvı hâldeki iridyumun klorür bileşiği elektroliz edilmektedir. Bu bileşiğin 1 A akımla 965 dakika süre ile elektrolizi sonucunda katotta 38,4 g iridyum (Ir) toplanmaktadır.

Buna göre iridyumun klorür bileşiğindeki iridyumun yükseltgenme basamağı aşağıdakilerden hangisidir?

- (1 mol elektronun yükü = 96500 C, Ir = 192 g/mol)
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

25.



molekülünde sp , sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapan karbon atomlarının sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	sp	sp^2	sp^3
A)	3	4	2
B)	4	2	3
C)	1	3	5
D)	2	6	1
E)	3	3	3

26. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi ikincil (sekonder) alkol olarak sınıflandırılır?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

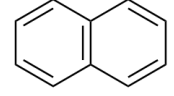
27. X, Y ve Z bileşiklerinin formülleri aşağıda verilmiştir.



X



Y



Z

Bu bileşiklerle ilgili,

- X bileşiği aromatik bileşik olarak sınıflandırılır.
- Y bileşiğinde karbon atomları arasındaki tüm bağlar özdeşdir.
- Z bileşiği naftalin olarak adlandırılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

28. Aşağıdaki durumların hangisinde insan kalbinin atış hızında düşüş olması beklenir?

- A) Kandaki adrenalin hormonu seviyesi arttığında
B) Kandaki karbon dioksit miktarı arttığında
C) Kandaki tiroksin hormonu seviyesi arttığında
D) Vücut sıcaklığı arttığında
E) Kalbe etki eden asetilkolin miktarı arttığında

29. İnsanda iskelet kaslarının kasılmasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) İskelet kaslarının kasılmasında Ca^{2+} iyonlarına gereksinim duyulur.
- B) Kasılma sırasında iskelet kası hücrelerindeki aktin ve miyozin iplikçiklerinin boyu kısalır.
- C) İskelet kasları enerji kaynağı olarak glikojeni kullanabilir.
- D) İskelet kası hücrelerinin uyarılması motor sinirlerle gerçekleşir.
- E) İskelet kaslarında kasılma sırasında sarkomerlerin boyu kısalır.

30. İnsanda denetleyici ve düzenleyici sistemin bir parçasını oluşturan hormonal sistem ile ilgili,

- I. Bir hormonun etki gösterebilmesi için tüm vücut hücrelerinde bağlanabileceği reseptörlerin bulunması gerekir.
- II. Hormonlar salgılandıkları endokrin bezlerden vücut hücrelerine kan yoluyla taşınır.
- III. Vücudun hormonal sistem aracılığıyla uyarılara karşı tepki verme hızı, sinir sistemi aracılığıyla verilene göre daha yavaştır.

genellemelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

31. İnsan solunum sisteminin yapısını ve işleyişini inceleyen bir öğrencinin yapmış olduğu aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Ergin bir bireyin akciğerlerindeki toplam gaz değişim alanı, derisinin yüzey alanından daha büyüktür.
- B) Solunum gazlarının solunum yüzeyinden alışverişi difüzyon kurallarına göre gerçekleşir.
- C) Egzersiz sırasında soluk verilirken dışarıya atılan havada sadece karbon dioksit bulunur.
- D) Kana geçen oksijenin çoğu oksihemoglobin şeklinde taşınmaktadır.
- E) Kan dolaşımındaki karbon dioksitin kısmi basıncının artması solunum merkezini uyarır.

32. Bir polipeptit sentezinde işlev gören mRNA zincirinin belli bir bölümündeki 6 kodonun nükleotit dizisi aşağıda verilmiştir:

mRNA CUA CCG AGC CGG GGG AGU
1. 2. 3. 4. 5. 6.

Bu mRNA'ya kalıplık eden DNA zincirinde meydana gelen bir mutasyon sonucu, üçüncü kodon AGU kodonuna dönüşüyor ve sentezlenen polipeptidin amino asit diziliminin değişmediği görülüyor.

Sadece bu açıklama ile ilgili,

- I. Bir amino asit birden fazla kodon tarafından şifrelenebilir.
- II. Meydana gelen mutasyon, ilgili kodonun durdurma kodonlarından birine dönüşümüne neden olmuştur.
- III. mRNA'nın bu bölümünde en az 6 çeşit amino asit şifrelenmektedir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

33. Aşağıda, aynı ekosistemde yaşayan canlılar arasındaki simbiyotik etkileşimlerle ilgili örnekler verilmiştir:

- I. Baklagil ve baklagil köklerindeki nodüllerde yaşayan bakteri birlikteliğinde bakteri, havadaki azot gazını bağlayarak baklagilin azotu kullanabilmesini sağlarken baklagil ise bakteriye organik besin sağlar.
- II. Mandalar ile bir çayırda böceklerin birlikteliğinde mandalar, otlamaları sırasında otlar arasındaki böcekleri ezerken kendisi bu durumdan bir fayda sağlamaz.
- III. Sucul kaplumbağalar ve onların kabukları üzerinde yaşayan yosunların birlikteliğinde yosunlar, kaplumbağalar sayesinde yer değiştirip korunurken kaplumbağalar bundan etkilenmez.

Bu örnekler ile simbiyotik etkileşim çeşitleri aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	<u>Kommensalizm</u>	<u>Mutualizm</u>	<u>Amensalizm</u>
A)	III	II	I
B)	I	II	III
C)	II	I	III
D)	I	III	II
E)	III	I	II

34. Aynı uzunlukta iki DNA molekülü üzerinde araştırma yapan bir öğrenci, birinci DNA molekülündeki guanin ile sitozin bazlarının toplam sayısının, ikinci DNA molekülündekine göre daha fazla olduğunu gözlemliyor.

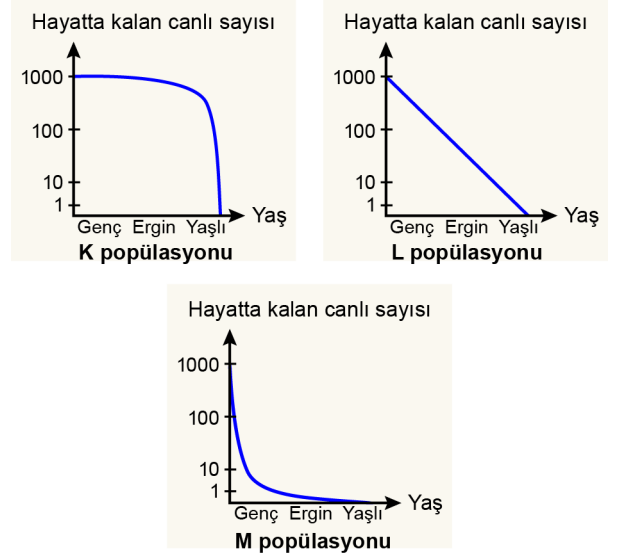
Buna göre, öğrencinin üzerinde çalıştığı birinci DNA molekülü ile ilgili,

- I. İkinci DNA molekülüyle aynı nükleotit dizilimine sahiptir.
- II. İkinci DNA molekülüne göre yüksek sıcaklığa karşı daha dayanıklıdır.
- III. İçerdiği fosfodiester bağı sayısı ikinci DNA molekülünden daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

35. Popülasyonlarda her yaş grubunda hayatta kalan bireylerin sayısı grafiğe aktarıldığında hayatta kalma eğrileri elde edilir. Aşağıda K, L ve M popülasyonlarının hayatta kalma eğrileri verilmiştir.



Buna göre K, L ve M popülasyonları ile ilgili,

- I. K popülasyonunda erken ve orta yaşlarda ölüm oranı yüksektir.
- II. L popülasyonunda her yaş döneminde ölüm oranı sabittir.
- III. M popülasyonunda erken yaşlarda ölüm oranı yüksektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

36. Çeşitli ökaryotik hücrelerde gerçekleşen;

- I. glikoliz,
- II. Krebs döngüsü,
- III. etil alkol fermantasyonu,
- IV. laktik asit fermantasyonu

olaylarının hangilerinde FAD'ın indirgenmesi gerçekleşir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) III ve IV E) I, II ve IV

37. Fotosentez yapan canlıları inceleyen bir öğrenci, bu canlıların fotosentez sırasında atmosfere verdikleri ürünlerin farklı olduğunu gözlemliyor.

Bu ürünler arasındaki farklılığa canlıların;

- I. fotosentez hızları arasındaki değişkenlik,
- II. maruz kaldıkları ışık şiddetindeki değişkenlik,
- III. fotosentezde kullandıkları hidrojen kaynaklarındaki değişkenlik

durumlarından hangileri neden olarak gösterilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

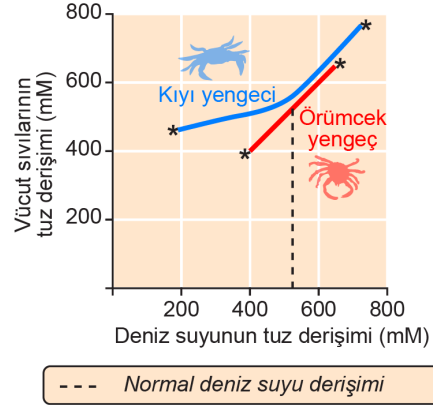
38. Çiçekli bir bitkinin eşeyli üreme döngüsü incelendiğinde aşağıdaki olaylardan hangisinin meydana gelen yavrular arasında genetik çeşitliliğe katkısının olması beklenmez?

- A) Mikrospor ana hücrelerinden mikrosporların oluşumu
B) Megaspore ana hücrelerinden megaspore oluşumu
C) Çifte döllenmenin gerçekleşmesi
D) Yumurta hücresinin döllenmesiyle zigotun oluşumu
E) Megaspordan yumurta hücresi oluşumu

39. Bitkilerde suyun, kökten gövde ve yapraklara taşınmasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Terleme ile oluşan basınç farkı, suyun ksilemde taşınmasında etkilidir.
B) Su, ksilemde kökten yukarıya doğru aktif taşıma ile taşınır.
C) Ksilem içinde suyun taşınması tek yönlü olarak gerçekleşir.
D) Su molekülleri ile ksilemin çeperindeki selüloz molekülleri etkileşir.
E) Ksilemdeki su yukarı doğru çekildikçe kökte ozmotik basınç artar.

40. Aşağıdaki grafik; kıyı yengeci ve örümcek yengecin vücut sıvılarının tuz derişiminin, yaşadıkları deniz suyunun tuz derişimindeki değişimlerden nasıl etkilendiğini göstermektedir. Çizgilerin iki ucundaki işaretler (*), bu yengeçlerin yaşayabildikleri deniz suyu tuz derişimi sınırlarını belirtmektedir.



Bu grafiğe göre,

- I. Örümcek yengecin kendi vücut sıvılarının tuz derişimini düzenleme yeteneği yoktur.
- II. Kıyı yengeci deniz suyu içerisinde her koşulda vücut sıvılarının ozmotik derişimini düzenleyebilir.
- III. Deniz suyunun tuz derişimi dikkate alındığında bu iki yengecin aynı ortamda yaşaması mümkün değildir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2021 ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

YKS 2. OTURUM ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

27-06-2021

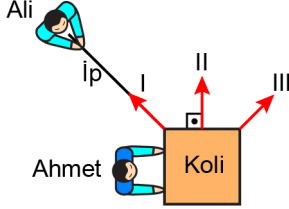
FEN BİLİMLERİ TESTİ

1. B
2. C
3. E
4. D
5. B
6. A
7. B
8. A
9. C
10. D
11. A
12. B
13. B
14. C
15. A
16. D
17. C
18. B
19. A
20. E
21. D
22. B
23. A
24. B
25. D
26. C
27. E
28. E
29. B
30. D
31. C
32. A
33. E
34. B
35. D
36. A
37. C
38. E
39. B
40. A

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Sürtünmelerin önemsenmediği ve üstten görünüşü şekildeki gibi olan yatay bir zeminde duran bir koliyi, Ahmet elleriyle ileri doğru iterken Ali de bir ip yardımıyla kendisine doğru çekmektedir.



Ahmet ve Ali aynı anda kuvvet uygulamaya başlarsa koli; şekildeki I, II ve III yönlerinden hangilerine doğru harekete geçebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda bir kamyon yatay ve doğrusal bir yolda doğu yönünde sabit hızla yol almaktadır. Bir sandık, bu kamyonun yatay düzlem olan kasasının üzerindedir ve kamyonla göre durgun hâldedir.

Bu durumda yere göre durgun bir gözlemciye göre,

- I. Kamyon, sandığa yatay doğrultuda doğu yönünde bir kuvvet uygulamaktadır.
II. Sandık, kamyonla düşey doğrultuda aşağıya doğru bir kuvvet uygulamaktadır.
III. Sandığın üzerine etkiyen net kuvvet sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Özdeş iki yumurtayla iki ayrı deneme yapılmıştır. İlk denemede belirli bir yükseklikten bırakılan yumurta sert zemine çarpıp zıplamadan kırılmıştır. İkinci denemede ise diğer yumurtanın, etrafı yumuşak bir ambalaj köpüğüyle sarılıp aynı yükseklikten, aynı zemine ve aynı şekilde bırakıldığında, zıplamadan durduğu ve kırılmadığı görülmüştür.

Hava sürtünmesi ve köpüğün kütlesi önemsiz olduğuna göre ikinci denemede çarpışma sırasında;

- I. yumurta ile zemin arasındaki etkileşme süresi,
II. yumurtanın momentumundaki değişim,
III. zeminin yumurtaya uyguladığı ortalama kuvvet

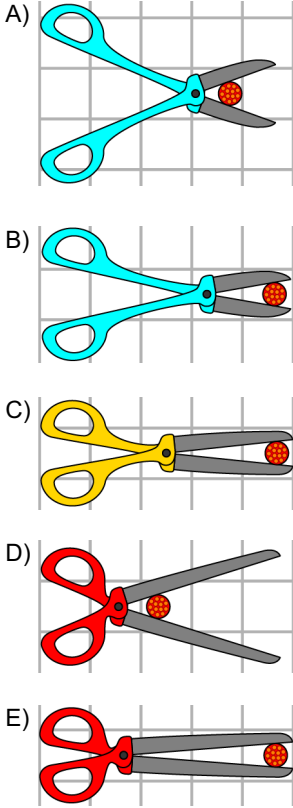
niceliklerinden hangileri ilk denemeye göre artmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

4. Ayşe'nin elinde aynı uzunlukta ve renkleri birbirinden farklı üç makas vardır. Bu üç makasın bıçaklarının uzunlukları ve destek noktasının bıçakların ucuna olan uzaklıkları farklıdır.

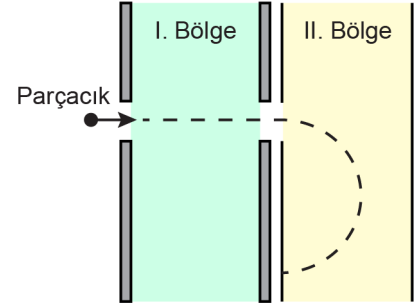
Ayşe şekillerde kesit alanı görülen bir teli bu üç makastan biriyle, kaydırmadan kesmek istemektedir. Bu işlem, makas seçiminin ve telin makas bıçağı üzerindeki konumunun özdeş kareler üzerinde ölçeklendirilerek bir arada verildiği düzlemlerde yapılmaktadır.

Buna göre Ayşe tutma yerlerinden var gücüyle düşey doğrultuda kuvvet uygulayarak teli kesmeye çalışırken makasın tek bir bıçağı ile tele uygulanan kuvvetin büyüklüğü aşağıdaki durumların hangisinde en fazla olur?



5. Parçacıkların bazı özellikleri hakkında bilgi edinebilmek için düzgün elektrik ve manyetik alandaki hareketleri incelenir. Bunun için uygulanan elektrik veya manyetik alan, yatay doğrultuda olabileceği gibi sayfa düzlemine dik doğrultuda da olabilir. Sayfa düzlemine dik ve düzlemden içeri doğru olan yön $\otimes$ sembolü ile gösterilirken sayfa düzlemine dik ve düzlemden dışarı doğru olan yön ise $\odot$ sembolü ile gösterilir.

Şekildeki pozitif yüklü parçacık, her bir bölgede düzgün ve sabit olan elektrik ve manyetik alandan sadece birinin olduğu bilinen; I. Bölge'den doğrusal bir yörünge izleyerek II. Bölge'ye gelmiş ve II. Bölge'de çembersel bir yörünge çizmiştir.



Sürtünmeler ve kütle çekim alanı önemsiz olduğuna göre I. ve II. Bölgelerdeki alanın türü ve alan çizgilerinin yönü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

I. Bölge	II. Bölge
A) Elektrik alan $\rightarrow$	Manyetik alan $\odot$
B) Elektrik alan $\leftarrow$	Manyetik alan $\otimes$
C) Manyetik alan $\odot$	Elektrik alan $\leftarrow$
D) Manyetik alan $\otimes$	Elektrik alan $\rightarrow$
E) Elektrik alan $\rightarrow$	Manyetik alan $\otimes$

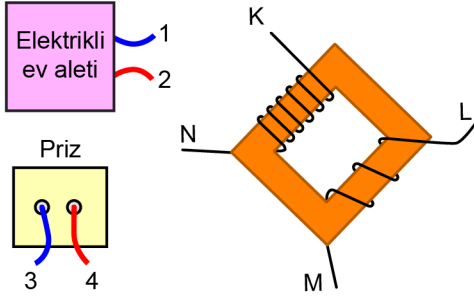
6. Bir karbon hedefe, X-ışını fotonları gönderilerek serbest kabul edilen elektronlardan saçılan fotonların incelendiği Compton olayında, saçılan fotonların gelen fotonlara göre;

- I. hız,
- II. momentum,
- III. dalga boyu

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü azalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

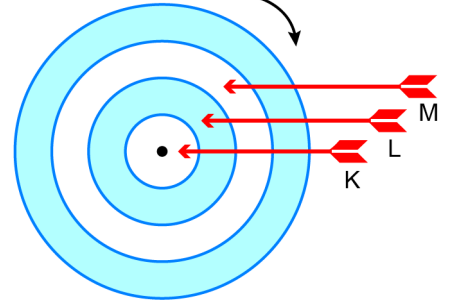
7. Elektrikli bir ev aleti, boşta olan 1 ve 2 numaralı kablolarına 110 V değişken gerilim uygulandığında çalışmaktadır. Bu ev aleti, boştaki 3 ve 4 numaralı kabloları arasında etkin gerilim değeri 220 V olan bir prize; K, L, M ve N uçları boşta olan bir transformatör kullanılarak, uygun şekilde bağlanıp çalıştırılmak isteniyor. Transformatörün sarım sayıları biri diğerinin iki katı olacak biçimde şekildeki gibidir.



Buna göre elektrikli ev aletinin doğru çalışabilmesi için transformatörün K, L, M ve N kablo uçları; 1, 2, 3 ve 4 kablolarının hangileriyle birbirine bağlanmalıdır?

- | | K | L | M | N |
|----|---|---|---|---|
| A) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| B) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| C) | 3 | 1 | 4 | 2 |
| D) | 1 | 3 | 4 | 2 |
| E) | 3 | 1 | 2 | 4 |

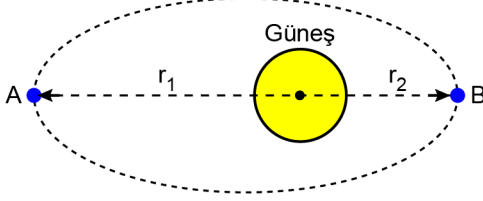
8. Lunaparka giden Altay, ω açısal sürati ile saat ibresi yönünde dönen bir hedef tahtasına arka arkaya K, L ve M oklarını atıyor. Okların hedef tahtası üzerindeki konumları şekildeki gibi oluyor ve hedef tahtası açısal sürati değişmeden hareketine devam ediyor.



Buna göre K, L, M oklarının çizgisel süratleri sırasıyla v_K , v_L , v_M ile açısal süratleri sırasıyla ω_K , ω_L , ω_M arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

- | | Çizgisel sürat | Açısal sürat |
|----|-------------------|----------------------------------|
| A) | $v_K = v_L = v_M$ | $\omega_K = \omega_L = \omega_M$ |
| B) | $v_M > v_L > v_K$ | $\omega_M > \omega_L > \omega_K$ |
| C) | $v_K > v_L > v_M$ | $\omega_K = \omega_L = \omega_M$ |
| D) | $v_K = v_L = v_M$ | $\omega_M > \omega_L > \omega_K$ |
| E) | $v_M > v_L > v_K$ | $\omega_K = \omega_L = \omega_M$ |

9. Yerküre'ye Güneş dışındaki gök cisimlerinin uyguladığı kuvvetlerin açısal momentuma ve hıza olan etkisinin ihmal edildiği durumda Yerküre, Güneş'in uyguladığı kütle çekim kuvvetinin etkisiyle şekildeki gibi eliptik bir yörüngede dolanmaktadır. Yerküre, A veya B konumundayken Güneş'in merkezine olan uzaklığı sırasıyla r_1 ve r_2 'dir. r_1 uzaklığı r_2 uzaklığından büyüktür.



Buna göre Yerküre A veya B konumundayken Güneş-Yerküre sisteminin açısal momentumunun büyüklükleri sırasıyla L_A ve L_B , Yerküre'nin çizgisel hızının büyüklükleri sırasıyla v_A ve v_B arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

	Açısal momentumun büyüklüğü	Çizgisel hızın büyüklüğü
A)	$L_A > L_B$	$v_A = v_B$
B)	$L_A = L_B$	$v_A > v_B$
C)	$L_A = L_B$	$v_A < v_B$
D)	$L_A < L_B$	$v_A > v_B$
E)	$L_A > L_B$	$v_A < v_B$

10. Sürtünmesiz yatay bir düzlemde, bir ucu sabit olan yayın diğer ucuna bağlanan cisim basit harmonik hareket yapmaktadır.

Buna göre bu cisim için,

- Süratinin en düşük olduğu anda ivmesi en büyük değerini alır.
- Süratinin en düşük olduğu anda yayın esneklik potansiyel enerjisi en küçük değerini alır.
- Yayın cisme uyguladığı kuvvet hareket boyunca cismin hızı ile ters yönlüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. Bir kaynaktan çıkarak alıcıya ulaşan dalgalar dikkate alındığında alıcıya ulaşan dalgaların frekansı, kaynaktan çıkan ile her zaman aynı olmayabilir. Kaynaktan çıkan dalganın frekansının alıcıya farklı ulaşmasına Doppler etkisi denilebilir.

Buna göre;

- enine,
- boyuna,
- elektromanyetik

dalga türlerinin hangilerinde, uygun koşullar sağlandığında Doppler etkisi gözlemlenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12. Temel parçacıklar ve bunlar arasındaki etkileşimleri açıklayan standart modelin öngördüğü ve keşfedilen son parçacık Higgs bozonudur. Higgs bozonu ile etkileşen parçacıkların kütle kazandığı öngörülmektedir.

Bu modele göre;

- I. foton,
- II. elektron,
- III. yukarı kuark

parçacıklarından hangileri Higgs bozonu ile etkileşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

13. Einstein tarafından önerilen özel görelilik kuramının dayandığı bazı postülalar bulunmaktadır.

Buna göre,

- I. Işık hızının büyüklüğü gözlemcinin hareketinden bağımsızdır.
- II. Işık hızının büyüklüğü ışık kaynağının hareketinden bağımsızdır.
- III. Fizik yasaları gözlemcinin hareketine göre değişir.

yargılarından hangileri özel görelilik kuramının postülaları arasında yer almaktadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

14. Tedavileri sırasında kullanılan tıbbi görüntüleme teknikleri hakkında konuşan üç arkadaşın arasında aşağıdaki konuşma geçmiştir:

Zeynep: Doktorum bana, görüntüleme işlemi esnasında üzerimde ve cihaza yakın yerlerde hiçbir metal eşya bulundurmamam gerektiğini söyledi.

Ömer: Muayenemde kullanılan yöntemde, canlılar için tehlikeli olabilecek bir ışık türü kullanılmaktaymış.

Şule: Doktorumun kullanacağı cihaz, görüntüleme için vücudumda hiçbir elektromanyetik dalga kullanmıyormuş.

Buna göre,

- I. Zeynep, MR (manyetik rezonans) cihazına girecektir.
- II. Ömer, ultrason çektirecektir.
- III. Şule, bilgisayarlı tomografi çektirecektir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

15. Temel hâldeki bir atomun, enerji seviyesi en yüksek orbitalinde 1 elektron vardır. Bu elektronun baş kuantum sayısı (n) 3 ve açısal momentum kuantum sayısı (l) 0'dır.

Bu atomdaki elektronlarla ilgili,

- I. s orbitallerinde toplam 5 elektron bulunur.
- II. En yüksek enerjili elektronun manyetik kuantum sayısı (m_l) +1'dir.
- III. Açısal momentum kuantum sayısı (l) 1 olan toplam 6 elektron vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

16. Yoğunluğu 8,4 g/L ve mol kütlesi 84 g/mol olan ideal bir gazın, 273 K sıcaklıktaki basıncı kaç atmosferdir?

(İdeal gaz sabiti, $R = \frac{22,4}{273}$ L atm mol⁻¹ K⁻¹ olarak alınacaktır.)

- A) 0,28 B) 0,56 C) 1,12 D) 2,24 E) 3,36

17. 1 atm basınçta 1 molal sulu C₆H₁₂O₆ çözeltisinin kaynamaya başladığı sıcaklık (100+a) °C'dir.

Buna göre aynı şartlarda 0,5 molal sulu Al(NO₃)₃ çözeltisinin kaynamaya başladığı sıcaklık kaç °C'dir?

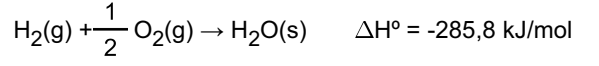
(C₆H₁₂O₆ katısının suda moleküler olarak, Al(NO₃)₃ katısının ise tamamen iyonlarına ayrışarak çözündüğü varsayılacaktır.)

- A) 100+a B) 100+2a C) 100+3a
D) 100+4a E) 100+5a

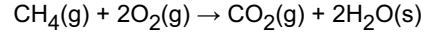
18. Belirli bir sıcaklıkta etanolün (C₂H₅OH) kütlece %50'lik sulu çözeltisinin yoğunluğu 0,92 g/mL olduğuna göre bu çözeltide etanolün molaritesi kaç mol/L'dir? (C₂H₅OH = 46 g/mol)

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 10

19. Aşağıda bazı tepkimeler ve bu tepkimeler için standart entalpi değişimleri verilmiştir.



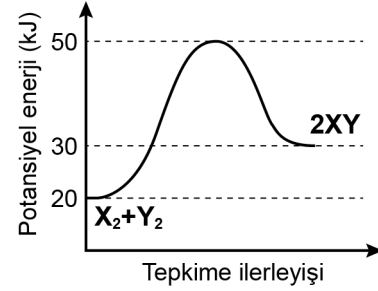
Buna göre,



tepkimesinin standart entalpi değişimi kaç kJ/mol'dür?

- A) -998,0 B) -890,3 C) -604,5
D) +604,5 E) +890,3

20. $X_2 + Y_2 \rightarrow 2XY$ tepkimesi için potansiyel enerji - tepkime ilerleyişi grafiği aşağıda verilmiştir.



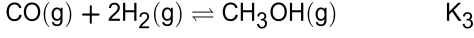
Buna göre $X_2 + Y_2 \rightarrow 2XY$ tepkimesiyle ilgili,

- I. Ekzotermiktir.
- II. Entalpi değişimi (ΔH) +10 kJ'dir.
- III. Aktivasyon enerjisi 30 kJ'dir.

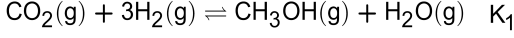
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

21. Aşağıdaki tepkimeler için 25 °C'deki denge sabitleri K_2 ve K_3 olarak verilmiştir.



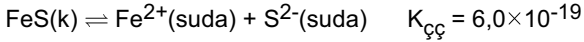
Buna göre,



tepkimesinin 25 °C'deki denge sabiti (K_1) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $K_1 = \frac{K_3}{K_2}$ B) $K_1 = \frac{K_2}{K_3}$
- C) $K_1 = K_2 \times K_3$ D) $K_1 = \frac{1}{K_2 \times K_3}$
- E) $K_1 = \frac{2K_2}{K_3}$

22. FeS katısının sudaki çözünürlük dengesi ve bu dengeye ait 25 °C'deki çözünürlük çarpımı ($K_{\text{çç}}$) değeri aşağıda verilmiştir.



Buna göre FeS katısının aynı sıcaklıkta;

- I. 1 L 0,1 M Na_2S sulu çözeltisi,
 II. 1 L saf su,
 III. 1 L 0,1 M $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ sulu çözeltisi

içindeki çözünürlüğünün doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I > II > III B) I > III > II C) I = III > II
- D) II = III > I E) II > I = III

23. 25 °C'de Ag elektrot daldırılmış 0,01 M Ag^+ sulu çözeltisi ile Cu elektrot daldırılmış 0,01 M Cu^{2+} çözeltisinden oluşan iki yarı hücre, tuz köprüsüyle birleştirilerek bir elektrokimyasal hücre oluşturuluyor. Elektrokimyasal hücre çalıştıktan sonra Cu elektrodun kütleinin azaldığı ve hücre potansiyelinin "P" volt olduğu gözleniyor.

Bu elektrokimyasal hücreyle ilgili,

- I. Cu elektrot anot olarak davranmıştır.
 II. Cu^{2+} derişimi 1 M yapılırsa hücre potansiyeli ($P - 0,059$) V olur.
 III. Her iki katyon çözeltisinin derişimi 10 kat artırılırsa hücre potansiyeli değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(25 °C'de Nernst eşitliğinde logaritmik terimin katsayısı 0,059/n alınacaktır; n hücre tepkimesinde aktarılan elektron sayısıdır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I ve III

24. İstemli bir kimyasal tepkimenin gerçekleştiği elektrokimyasal hücrenin şematik gösterimi aşağıdaki gibidir.



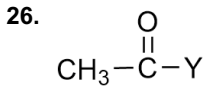
Bu elektrokimyasal hücre çalışır durumdayken aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Sn/SnCl₂ yarı hücresine, tuz köprüsünden anyon gelir.
 B) Ag elektrodun kütlesi zamanla azalır.
 C) Sn^{2+} iyon derişimi zamanla azalır.
 D) Ag/AgNO₃ yarı hücresi anottur.
 E) Hücre potansiyeli sıfırdan küçüktür.

25. Sadece C, H ve O içerdği bilinen 46 gram bileşik, $O_2(g)$ ile tamamen yandığında normal şartlar altında 44,8 L $CO_2(g)$ ve 54 g $H_2O(s)$ oluşuyor.

Buna göre bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1 g/mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) CH_4O B) C_2H_6O C) C_2H_4O
D) CH_3O E) C_4H_6O



bileşiğinin adı metil etanoat olduğuna göre —Y ile gösterilen yerde aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

- A) —H B) —OH C) — OCH_3
D) — OC_2H_5 E) — CH_3

27. Sadece CH_3CHO ile CH_3COCH_3 karbonil bileşiklerini içeren 40 g'lık karışımın yeterince Tollens ayırıcı ($AgNO_3$ sulu çözeltisi ve NH_3 sulu çözeltisinin karışımı) ile tepkimeye girmesi sağlanıyor. Tepkimede 1 mol karbonil bileşiğinden 2 mol Ag katısı oluştuğu biliniyor. %100 verimle gerçekleşen tepkime sonucu 108 g Ag katısı elde ediliyor.

Buna göre,

- Karışımdaki bileşikler birbirinin yapı izomeridir.
- Tepkime sonucu oluşan organik bileşik CH_3COOH 'dir.
- Karışımdaki CH_3COCH_3 bileşiğinin kütlesi 18 g'dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(CH_3CHO = 44 g/mol, CH_3COCH_3 = 58 g/mol, Ag = 108 g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

28. İnsanda ince bağırsaktan kana emilen işaretili bir glikoz molekülünün, en kısa yoldan beyne ulaşması sürecinde;

- karaciğer,
- böbrek,
- kalp,
- akciğer

organlarının hangilerinden geçmesi gerekir?

- A) Yalnız IV B) I ve II C) II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

29. İnsanda destek ve hareket sisteminin işlevleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kalsiyum ve fosfor gibi bazı mineralleri depolar.
B) İç organları mekanik etkilere karşı korur.
C) Yapısında yer alan eklemler sayesinde vücut hareketlerine imkân verir.
D) İskelet kaslarının tutunacağı yüzey alanı olarak işlev görür.
E) Kan hücrelerinin üretimine aracılık eden hormonları üretir.

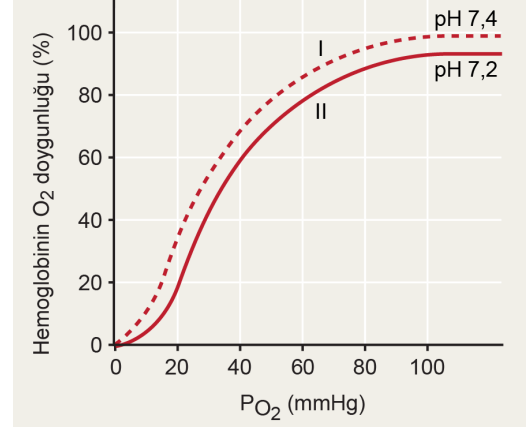
30. Korti organı işlev görmeyen bir kişide aşağıdakilerden hangisinin olması beklenir?

- A) Dış ortamdaki ses dalgalarının kulak zarına iletimi engellenir.
B) Orta kulaktan iç kulağa ses dalgaları iletilmez.
C) İç kulakta impuls üretimi gerçekleştirilemez.
D) Yarım daire kanalları işlev göremeyeceği için denge kaybı olur.
E) Dış ortam ile orta kulak arasındaki hava basıncı ayarlanamaz.

31. Dişi üreme sisteminin kontrolünde görev alan **östrojen ve progesteron hormonlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Östrojen ve progesteron hormonları yumurtalıklar tarafından üretilir.
- B) Östrojen ve progesteron hormonlarının salgılanması FSH ve LH tarafından kontrol edilir.
- C) Hem östrojen hem de progesteron, rahmin embriyo gelişimine hazırlanmasından sorumludur.
- D) Östrojen ve progesteronun kanda belli bir seviyenin altına düşmesi endometriyumun parçalanmasına neden olur.
- E) Döllenme gerçekleşmediğinde korpus luteumun parçalanması, östrojen ve progesteron derişiminin hızla artmasına neden olur.

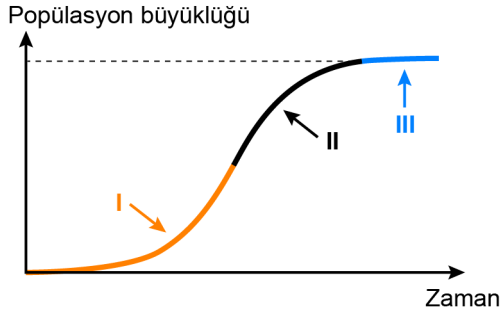
32. Bir fizyolog, insan kanındaki hemoglobinin oksijen doygunluğunu etkileyen faktörler üzerine bir çalışma yapmış ve çalışma sonunda çizmiş olduğu grafiklerden birini aşağıdaki gibi göstermiştir.



Grafikteki I numaralı eğrinin, II numaralı eğri şeklinde değişikliğe uğramasına aşağıdaki olaylardan hangisi neden olmuş olabilir?

- A) Egzersiz yapan bir kişinin dinlenme durumuna geçmiş olması
- B) Spor yapmak isteyen bir kişinin yürüyüş bandında bir süre koşu yapması
- C) Deniz seviyesinde yaşayan bir kişinin 1500 metre yüksekliğe çıkması
- D) Yaşamını yüksek kesimlerde sürdüren bir kişinin deniz seviyesine inmesi
- E) Normal solunumunu sürdüren bir kişinin oksijen tüpüne bağlanarak ilave oksijen alması

33. Aşağıda lojistik büyüme gösteren bir popülasyona ait S tipi büyüme eğrisi verilmiştir.



Bu grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I numaralı bölgede düşük çevre direncine bağlı olarak birey sayısı hızla artar.
- B) II numaralı bölgede popülasyonun büyüme hızı azalmaya başlar.
- C) III numaralı bölgede popülasyondaki bireyler arasında kaynaklar için rekabetin daha fazla olması beklenir.
- D) Popülasyon büyüklüğü taşıma kapasitesine yaklaştıkça büyüme yavaşlar, doğum ve ölüm oranı birbirine yaklaşır.
- E) Popülasyon büyüklüğü taşıma kapasitesine yaklaştıkça çevresel direnç azalır.
34. Aynı habitatı paylaşan ve benzer ekolojik nişe sahip iki tür ile ilgili,
- I. Bu türlerden birisinin ekolojik nişini değiştirmesi durumunda aynı alanı birlikte kullanmaya devam etmeleri beklenir.
- II. Ortamda kullandıkları kaynaklar sürekli olarak arttıkça bu türler arasındaki rekabet de artar.
- III. Bu türlerden biri her zaman diğeri üzerinde avcılık baskısı oluşturarak diğerin ortamdan yok olmasına neden olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
- D) I ve III E) II ve III

35. Ökaryotik bir hücrede bulunan DNA ve RNA molekülleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) DNA molekülleri iki iplikli olup bu iplikler birbirine antiparalel uzanır.
- B) DNA kendini eşlerken belirli bir pirimidin bazının karşısına pürin bazlarından herhangi biri gelebilir.
- C) Protein sentezinde işlev gören tüm RNA çeşitleri DNA'dan sentezlenir.
- D) RNA moleküllerinin protein sentezinde işlev gören tiplerinin yanı sıra, enzim işlevi görenleri de vardır.
- E) Nükleotitler, DNA ve RNA moleküllerinin yapısal birimleridir.

36. Ökaryotik hücrelerde translasyon ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Translasyonda mRNA'daki mesaj polipeptide tercüme edilir.
- B) Translasyonda aynı amino asidin taşınmasında birden fazla çeşit tRNA görev alabilir.
- C) Translasyon, enerji harcanmadan gerçekleşen bir süreçtir.
- D) Translasyonun başlama evresinde mRNA ve ribozomun küçük alt birimi birbirine bağlanır.
- E) Tek bir mRNA'nın translasyonu aynı anda birden fazla ribozomda gerçekleşebilir.

37. Bir bitki hücresinde bulunan;

- I. sitoplazma,
II. mitokondri matriksi,
III. kloroplast stroması

bölmelerinin hangilerinde substrat düzeyinde fosforilasyon ile ATP sentezi gerçekleşir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
- D) I ve III E) I, II ve III

38. Bakterileri araştıran üç öğrenci aşağıdaki örnekleri vermiştir:

Ecem: Klorofil pigmentlerine sahip ve suda yaşayan bir bakteri, karbon dioksit ve suyu kullanarak organik madde sentezlemektedir.

Deniz: Nitriti nitrata dönüştüren bir bakteri elde ettiği enerji ile ortamdaki karbon dioksiti ve suyu kullanarak organik madde sentezlemektedir.

Ayşe: Enerji kaynağı olarak güneş enerjisini kullanan bir bakteri, hidrojen kaynağı olarak hidrojen sülfürü kullanmaktadır.

Bu öğrencilerden hangileri kemosentetik bakterilere örnek vermiştir?

- A) Yalnız Ayşe B) Yalnız Deniz
C) Ecem ve Ayşe D) Ecem ve Deniz
E) Deniz ve Ayşe

39. Çok yıllık bitkilerdeki primer ve sekonder büyümeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Her iki büyüme olayında meristem işlev görür.
B) Sekonder büyüme yalnız dikotil çiçekli bitkilerde görülür.
C) Her iki büyüme, bitkide eş zamanlı olarak gerçekleşebilir.
D) Bu büyüme şekilleri bitkinin farklı bölgelerinde gerçekleşebilir.
E) Primer büyüme bitkinin boyunun uzamasını, sekonder büyüme bitkinin kalınlaşmasını sağlar.

40. **Gün ışığı ve diğer tüm koşulların uygun olduğu bir ortamda bir bitkinin yapraklarında bulunan stomaların açılmalarında;**

- I. mezofil dokudaki hava boşluklarında karbon dioksit konsantrasyonunun düşmesi,
- II. bekçi hücrelerinden komşu epidermis hücrelerine potasyum iyonlarının geçişinin hızlanması,
- III. bekçi hücrelerindeki turgor basıncının komşu epidermis hücrelerine göre yükselmesi

durumlarından hangileri etkilidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2022 ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

2022 YKS 2. OTURUM ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

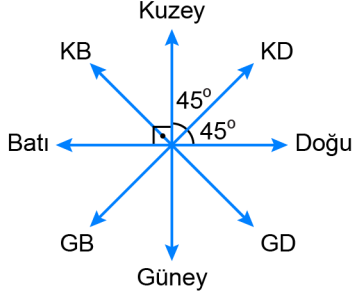
19-06-2022

FEN BİLİMLERİ TESTİ

1. D
2. D
3. A
4. A
5. A
6. B
7. E
8. E
9. C
10. A
11. E
12. D
13. D
14. A
15. C
16. D
17. B
18. E
19. B
20. E
21. A
22. E
23. D
24. A
25. B
26. C
27. D
28. D
29. E
30. C
31. E
32. B
33. E
34. A
35. B
36. C
37. C
38. B
39. B
40. D

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz

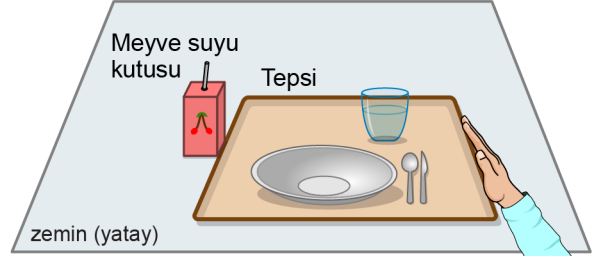
1. Ahmet'in bahçedeki kulübesinden kaçan köpeği önce 100 m kuzeydoğu (KD) yönüne, sonra 60 m batı yönüne yatay düzlemde doğrusal olarak gidiyor. Köpeğinin kaçtığını gören Ahmet ise bu sırada onu aramak için kulübenin bulunduğu noktadan 60 m batı yönüne doğru koşarak vişne ağacının yanında duruyor.



Şekilde verilen yön okuna göre yatay düzlemde hareket eden Ahmet'in, köpeğinin gittiği noktaya ulaşması için vişne ağacının yanından koşması gereken en yakın mesafe ve yön aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

- A) $50\sqrt{2}$ m; Kuzey
- B) 60 m; Kuzeybatı (KB)
- C) $60\sqrt{2}$ m; Kuzeydoğu (KD)
- D) 100 m; Kuzeydoğu (KD)
- E) $100\sqrt{2}$ m; Kuzeydoğu (KD)

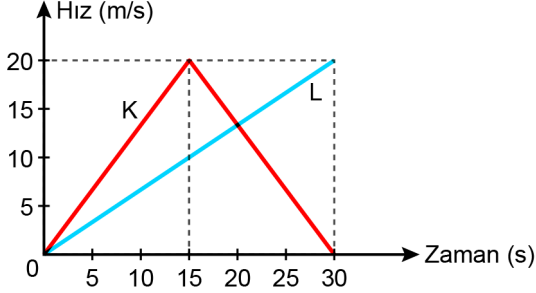
2. Üzerindekilerle birlikte kütlesi 0,8 kg olan tepsi ile kütlesi 0,4 kg olan meyve suyu kutusu, sürtünmesi ihmal edilen yatay bir masa üzerinde şekildeki gibi bitişik durmaktadır. Ali, eliyle tepsiye yatay ve sabit bir kuvvet uygulayarak onu sola doğru iter. Bu kuvvetin etkisiyle tepsi ve meyve suyu kutusu birlikte hareket eder.



Meyve suyu kutusunun 5 m/s^2 ivmeyle hareket ettiği bilindiğine göre Ali'nin tepsiye uyguladığı kuvvetin büyüklüğü kaç newtondur?

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

3. Başlangıçta ($t = 0$ anında) yan yana durmaktayken doğrusal yatay bir yolda harekete başlayan K ve L otomobillerine ait hız-zaman grafiği şekilde görülmektedir.



K ve L otomobillerinin hareketi ile ilgili,

- I. K otomobili önce hızlanmış daha sonra yavaşlayıp durmuştur.
- II. K otomobili 30. saniyede başlangıç konumuna geri dönmüştür.
- III. 30. saniyede L otomobili K otomobilinden daha ileridedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

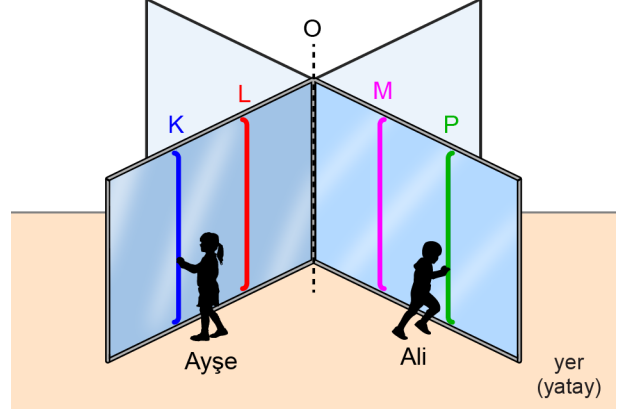
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

4. Esnek olmayan çarpışmalarla ilgili yapılan bir deneyde oyun hamurundan yapılmış 1 kg'lık bir blok kullanılmıştır. Yatay zeminde duran bu bloğa doğru yatay olarak 3 m/s ilk hızla özdeş 0,1 kg'lık demir bilyeler aynı anda atılmış ve bu bilyeler bloğa saplanmış. İçindeki bilyelerle beraber blok sürtünmesiz yatay zeminde 2 m/s hızla harekete geçmiştir.

Buna göre bloğa kaç adet demir bilye saplanmıştır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

5. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda Ayşe ve Ali bir mağazadan geçiş yapabilmek için şekildeki gibi kütlesi ihmal edilen bir döner kapıya girmiştir. O eksenini etrafında serbestçe dönebilen özdeş kanatların üzerinde K, L, M ve P kulpları bulunmaktadır. L ve M kulplarının O eksenine uzaklığı 50 cm, K ve P kulplarının ise 100 cm'dir.



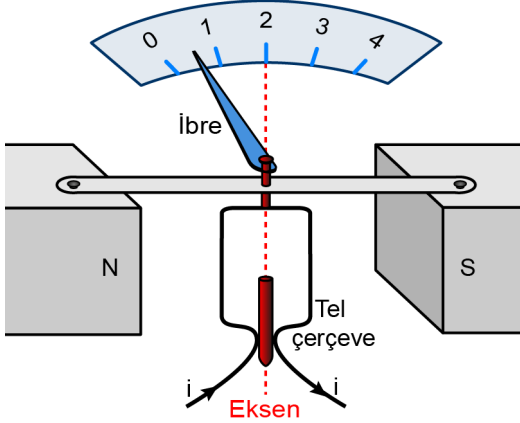
Buna göre aynı anda;

- I. Ayşe L'den iterek 10 N'lık, Ali M'den çekerek 10 N'lık,
- II. Ayşe L'den çekerek 20 N'lık, Ali P'den çekerek 10 N'lık,
- III. Ayşe K'den iterek 20 N'lık, Ali P'den iterek 10 N'lık

kuvvetleri kapı yüzeyine dik olacak şekilde uygularsa hangi durumlarda kapı O eksenini etrafında döner?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Bir ampermetrede mıknatısın düzgün manyetik alanı içinde olan ve bir eksen etrafında dönebilen tel çerçeve bulunmaktadır. Çerçeveden akım geçmediği durumda ibre sıfırı gösterir. Çerçeveden şekildeki gibi i akımı geçtiğinde ise manyetik alan, akımla orantılı olarak çerçeveye manyetik kuvvet uygular ve ibre sapar.



Buna göre çerçeveden geçen i akımının aynı kalması hâlinde;

- kutup şiddetleri daha büyük olan başka bir mıknatıs kullanma,
- mıknatısın N ve S kutupları arasındaki uzaklığı azaltma,
- mıknatısın N ve S kutupları arasındaki uzaklığı artırma

değişikliklerinden hangileri yapıldığında ibre, yapılan değişikliklerin öncesine göre daha fazla sapar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

7. Fotoğraf makinelerinde fotoğraf çekerken ışık ihtiyacını bir anlık karşılamak için flaş sistemi kullanılır. Flaş sistemi bir pil, bir sıgâç, bir anahtar ve özel bir ampulden oluşan bir elektrik devresidir. Anahtar kapatıldığında pil tarafından sıgâçta depolanmış enerji çok kısa bir sürede ampulün üzerinden geçer ve çok kısa süre şiddetli bir ışık üretir.

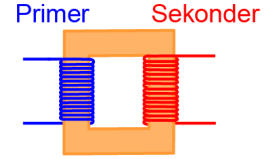
Buna göre,

- Flaş sistemindeki pilin potansiyel farkı artırılırsa sıgâcın sıgâsı azalır.
- Flaş sisteminde sıgâsı daha büyük tam dolu bir sıgâç kullanılırsa ampulde daha şiddetli ışık üretilir.
- Flaş ışığının patlamasıyla birlikte sıgâçta depolanan yük azalmaya başlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. Basit bir transformatörde şekildeki gibi primer ve sekonder sarmırlar bulunur. Primer devreye uygulanan gerilim, sekonder devrede de bir gerilim oluşmasına sebep olabilir.



Bu transformatörün ideal olmadığı bilindiğine göre primer devrenin;

- gerilimi,
- gücü,
- sarım sayısı

niceliklerinden hangileri sekonder devreye göre kesinlikle daha büyüktür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

9. Bilinmeyen K, L ve M devre elemanlarının türünün belirlenmesi amacıyla yapılan deneylerde her bir devre elemanının uçları arasına genliği sabit, frekansı değiştirilebilen alternatif gerilim uygulanarak devre elemanının direncindeki (empedansındaki) değişim ölçülmüştür.

K, L ve M ile ayrı ayrı yapılan deneylerde uygulanan gerilimin frekansı artırıldığında;

- K'nin direncinin arttığı,
- L'nin direncinin değişmediği,
- M'nin direncinin azaldığı

gözlenmiştir.

Buna göre K, L ve M devre elemanlarının türü ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

K	L	M
A) Direnç	Sığaç	Bobin
B) Bobin	Sığaç	Direnç
C) Sığaç	Bobin	Direnç
D) Bobin	Direnç	Sığaç
E) Sığaç	Direnç	Bobin

10. Sürtünmesiz yatay düzlemde bir ipin ucuna bağlı düzgün çembersel hareket yapan bir cam bilye ile bir yayın ucuna bağlı basit harmonik hareket yapan bir demir bilyenin hareketleri karşılaştırılmaktadır. Her iki bilye de periyodik hareket yapmaktadır.

Buna göre bu iki bilyenin,

- Süratleri daima sabittir.
- İvmeleri daima hıza diktir.
- Bir periyotluk zamanda net kuvvetin bilyeler üzerine yaptığı iş sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Ayşe izlediği bir gösteride cambazın, elindeki bir sırık yardımıyla ip üzerinde yürüdüğünü fakat bazen dengesini sağlamakta zorlandığını fark eder. Bu durumu fizik öğretmenine sorar ve öğretmeni bu durumun eylemsizlik momentiyle ilişkili olarak açıklanabileceğini söyler.

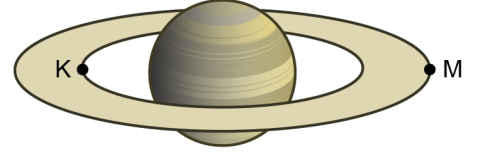
Buna göre cambazın ip üzerinde yürürken dengesini daha kolay sağlayabilmesi için;

- aynı kütleli ama daha uzun bir sırık kullanma,
- aynı sırığın uç kısımlarına özdeş iki ağırlık bağlama,
- aynı uzunlukta ama daha hafif bir sırık kullanma

değişikliklerinden hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

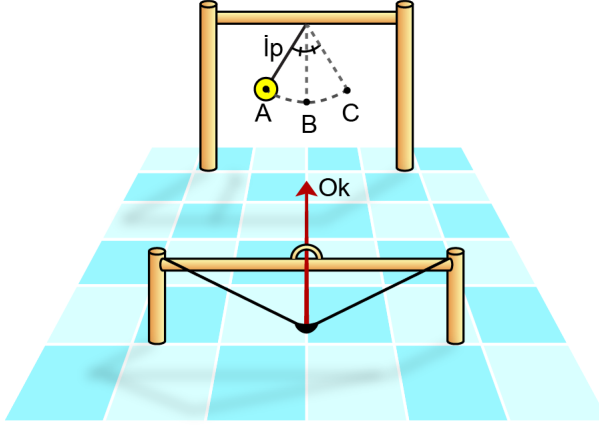
12. Bir gezegenin halkaları kendi yörüngelerinde dolanan birçok parçacıktan oluşmuştur. Şekilde bu gezegenin etrafında dolanan özdeş K ve M parçacıklarından gezegene daha yakın bir yörüngedeki K parçacığı ile daha uzak bir yörüngedeki M parçacığının konumları gösterilmiştir. K ve M parçacıklarının yörüngeleri çembersel kabul edilmiştir.



Buna göre K parçacığının aşağıdaki niceliklerinden hangisi M parçacığınınkinden daha küçüktür?

- A) Çizgisel sürati
B) Yörünge periyodu
C) Açısal sürati
D) Merkezci ivmesinin büyüklüğü
E) Gezegenin uyguladığı kütle çekim kuvvetinin büyüklüğü

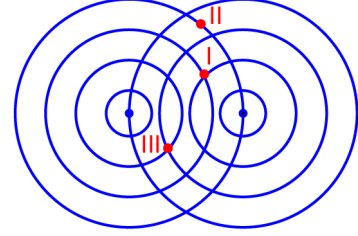
13. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda bir ipin ucuna bağlanmış noktasal bir hedef A ve C noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır. Hedef A noktasından harekete başladığı anda bir okçu şekildeki oku yere paralel 50 m/s'lik sabit hızla fırlattığında ok, hedefi 100 m uzaktaki B noktasından ilk kez geçerken vurmaktadır.



B noktası denge noktası olduğuna göre hedefin salınım periyodu kaç saniyedir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

14. Derinliği her yerinde aynı olan durgun bir göl yüzeyine özdeş taşlar iki farklı noktaya düşey doğrultuda aynı anda atılarak periyodik su dalgaları oluşturulmaktadır. Oluşan dairesel su dalgalarının yaptığı girişim deseni üstten görünüşü şekildeki gibidir. Çemberler genişleyen desendeki dalga tepelerini temsil etmektedir.



Buna göre su yüzeyinin I, II ve III numaralı noktalarındaki suların titreşim genlikleri sırasıyla A_I , A_{II} ve A_{III} ise bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

- A) $A_I = A_{II} = A_{III}$ B) $A_{II} > A_I > A_{III}$
C) $A_I = A_{III} > A_{II}$ D) $A_{II} > A_I = A_{III}$
E) $A_{III} > A_I > A_{II}$

15. X^{2+} iyonu ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Soy gaz elektron dizilimine sahiptir.
- Elektron dizilimindeki en büyük baş kuantum sayısı (n) 3'tür.

Buna göre X atomuyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 0 olan orbitallerde toplam 10 elektron vardır.
B) Değerlik elektronlarının baş kuantum sayısı (n) 3'tür.
C) Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) 0 olan 12 elektron vardır.
D) Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 1 olan toplam 10 elektron vardır.
E) Spin kuantum sayısı (m_s) +1/2 olan toplam 12 elektron vardır.

16. A, B ve C kapalı kaplarının hacimleri, bu kaplara konulan gaz miktarı ve türü ile gazların sıcaklıkları aşağıda verilmiştir.

Kap	Kabın hacmi (L)	Gaz miktarı ve türü	Gazın sıcaklığı (K)
A	10	1 mol He	300
B	10	1 mol H ₂	300
C	20	1 mol He ve 1 mol H ₂	600

Buna göre,

- C kabındaki gazların toplam basıncı B kabında bulunan gazınkine eşittir.
- A kabındaki gazın ortalama kinetik enerjisi B kabında bulunan gazınkine eşittir.
- C kabına küçük bir delik açıldığında He gazının efüzlenme süresi H₂ gazınkinden azdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(H₂ = 2 g/mol, He = 4 g/mol; gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

17. Sıcaklığı 300 K, basıncı P ve yoğunluğu d₁ olan belirli miktarda ideal gazın basıncı yarıya düşürülüp sıcaklığı 600 K'ye çıkarıldığında yoğunluğu d₂ olmaktadır.

Buna göre d₁ ve d₂ arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) d₁ = 0,5d₂ B) d₁ = d₂ C) d₁ = 2d₂
D) d₁ = 4d₂ E) d₁ = 8d₂

18. Belirli bir sıcaklıkta bulunan 2,5 molal NaOH sulu çözeltisinde NaOH'nin derişimi kütlece yüzde kaçtır? (NaOH = 40 g/mol)

- A) $\frac{100}{3}$ B) $\frac{100}{6}$ C) $\frac{100}{9}$
D) $\frac{100}{11}$ E) $\frac{100}{16}$

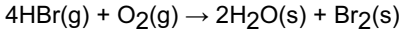
19. 25 °C'deki 250 mL 1 M NaCl sulu çözeltisi ile aynı sıcaklıktaki 250 mL 2 M MgCl₂ sulu çözeltisi karıştırılıyor.

Buna göre, aynı sıcaklıkta oluşan çözeltideki Mg²⁺ ve Cl⁻ iyonlarının derişimleri kaç moldardır? (Toplam çözelti hacminin 500 mL olduğu, tuzların suda tamamen iyonlaşarak çözündüğü varsayılacaktır.)

<u>Mg²⁺</u>	<u>Cl⁻</u>
A) 0,50	2,50
B) 1,00	2,50
C) 1,00	1,50
D) 2,50	0,50
E) 1,00	3,00

20. HBr(g) için standart oluşum entalpisi -36 kJ/mol ve $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ için standart oluşum entalpisi -286 kJ/mol 'dür.

Buna göre,



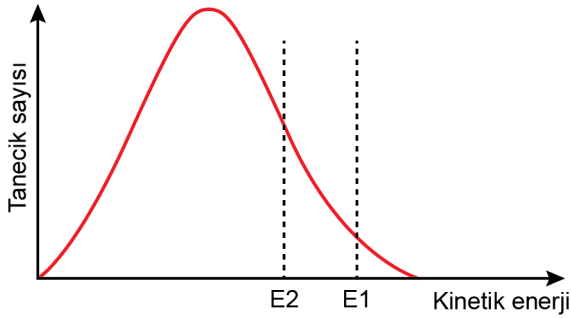
tepkimesinin standart entalpi değişimi kaç kJ'dir?

- A) -428 B) -250 C) 250 D) 428 E) 716

21. Belirli bir sıcaklıkta gerçekleşen



tepkimesinde tepkimeye giren taneciklerin kinetik enerjilerinin dağılımı ve tepkimenin eşik enerjisi (E_1) şekilde gösterilmiştir.



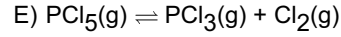
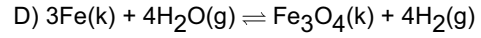
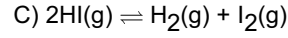
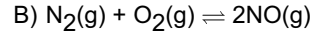
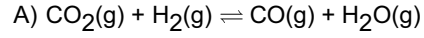
Bu tepkimeyi hızlandırmak amacıyla eşik enerjisini E_1 'den E_2 'ye düşürecek şekilde bir müdahale yapılıyor.

Buna göre, yapılan müdahaleyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(Grafik ölçeşiz çizilmiştir.)

- A) Tepkimeye giren maddenin temas yüzeyi artırılmıştır.
B) Tepkime ortamına katalizör ilave edilmiştir.
C) Tepkimeye giren maddenin miktarı artırılmıştır.
D) Tepkime daha yüksek sıcaklıkta gerçekleştirilmiştir.
E) Tepkimeye giren madde daha hızlı karıştırılmıştır.

22. Sabit sıcaklıkta sürtünmesiz hareketli bir pistonla kapatılmış kaptaki dengede bulunan aşağıdaki tepkimelerin hangisinde hacim değişimi denge durumunu etkiler?



23. 25°C 'de $0,1 \text{ M}$ HCl sulu çözeltisinin pH değeri 1 iken $0,1 \text{ M}$ HF sulu çözeltisinin pH değeri $2,1$ 'dir.

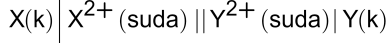
Buna göre HCl ve HF asitleriyle ilgili,

- I. HCl'nin sudaki iyonlaşma oranı HF'ninkinden daha fazladır.
II. HF sulu çözeltisi, HCl'ye göre daha kuvvetli asittir.
III. HF sulu çözeltisindeki H^+ derişimi $0,1 \text{ M}$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

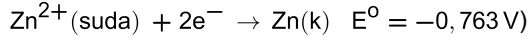
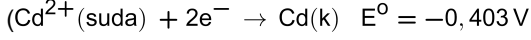
24. İstemli olduğu bilinen bir elektrokimyasal hücre tepkimesinin şematik gösterimi aşağıda verilmiştir.



Bu elektrokimyasal hücrenin Cd ve Zn metallerinden hazırlandığı bilindiğine göre,

- I. X(k) metali Zn'dir.
- II. Cd(k) miktarı zamanla azalır.
- III. Standart hücre potansiyeli +1,166 V'dir.

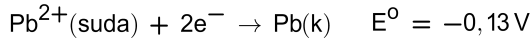
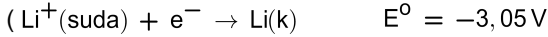
İfadelerinden hangileri doğrudur?



- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

25. 25 °C'de 0,1 M LiNO₃ çözeltisine daldırılmış Li elektrot ve 0,1 M Pb(NO₃)₂ çözeltisine daldırılmış Pb elektrottan oluşan iki yarı hücre, tuz köprüsüyle birleştirilerek oluşturulan elektrokimyasal hücrenin hücre potansiyeli E olarak ölçülüyor.

Buna göre ölçülen hücre potansiyelinin (E), standart hücre potansiyeli (E⁰) cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?



25 °C'de Nernst eşitliğinde logaritmik terimin katsayısı 0,059/n olarak alınacaktır; burada n tepkimede aktarılan elektron sayısıdır.)

- A) E⁰ - 0,0295 B) E⁰ + 0,0295 C) E⁰
D) E⁰ - 0,059 E) E⁰ + 0,059

26. Elektrolitik bir hücrede sıvı FeCl_x bileşiği elektroliz edilirken 28950 C akım geçirilerek 5,6 g Fe metali ve bir miktar Cl₂ gazı elde ediliyor.

Bu elektrolitik hücreyle ilgili,

- I. Başlangıçtaki demir bileşiği FeCl₂'dir.
- II. 0,15 mol Cl₂ gazı oluşur.
- III. Fe metali anotta birikir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Fe = 56 g/mol; Faraday sabiti = 96500 C/mol elektron)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

27. Aşağıda karbonun bazı allotroplarının özellikleri verilmiştir:

X: Her karbon atomunun sp³ hibritleşmesi yaptığı, karbonun allotropları arasında en fazla sertliğe sahip olan doğal bir maddedir.

Y: Karbon atomlarından oluşan altıgen halkaların tabakalar hâlinde dizildiği, elektriği ileten ve yumuşak yapıdaki doğal bir maddedir.

Z: Karbon atomlarının oluşturduğu beşgen ve altıgen halkalardan meydana gelen yapay bir maddedir.

Buna göre karbonun X, Y ve Z allotropları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
A) Elmas	Grafit	Fulleren
B) Grafit	Elmas	Fulleren
C) Elmas	Fulleren	Grafit
D) Grafit	Fulleren	Elmas
E) Fulleren	Grafit	Elmas

28. İnsan dolaşım sisteminde yer alan damarlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atardamarlarda kan basıncı diğer damarlardakine göre daha yüksektir.
- B) Toplardamarlardaki kan akış hızı, kılcal damarlardakinden daha yüksektir.
- C) Damar çeşitleri arasında en fazla toplam yüzey alanına kılcal damarlar sahiptir.
- D) Toplardamarların damar çapı atardamarlarınkinden daha büyüktür.
- E) Kılcal damarların duvarında bağ doku, kas doku ve endotel bulunur.

29. İnsan sinir sisteminde bir nöronun diğer bir nörona impuls iletimiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) İmpuls iletimi, sinaps adı verilen bağlantı bölgelerinde gerçekleşir.
- B) Akson ucundan sinaptik boşluğa nörotransmitter salınımı ekzositozla gerçekleşir.
- C) İmpuls iletiminin gerçekleşmesinde diğer nörondaki reseptörler de görev yapar.
- D) Akson ucuna ulaşan her impuls, diğer nörona geçiş yapar.
- E) İmpuls iletimi tamamlandığında nörotransmitterler enzimlerle parçalanarak ortadan kaldırılabilir.

30. Hormonlar ve enzimlerle ilgili;

- I. protein yapılı olabilmeleri,
- II. hedef organda işlev görmeleri,
- III. endokrin bezler tarafından üretilerek kana salgılanmaları

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

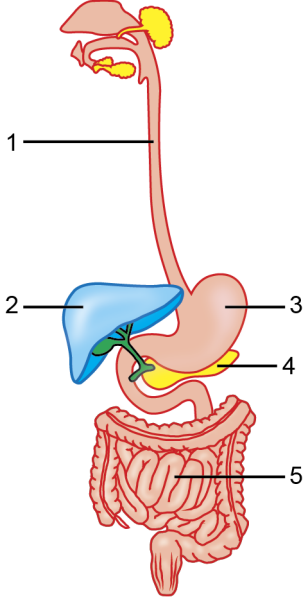
31. İnsan vücudunda salgılanan;

- I. insülin,
- II. adrenalin,
- III. glukagon

hormonlarından hangileri kan glikoz düzeyini artırıcı yönde etki gösterir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

32. İnsan sindirim sisteminde işlev gören bazı yapılar aşağıdaki gibi şematize edilerek numaralandırılmıştır.



Bu yapılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) 1 numaralı yapıda peristaltik hareket meydana gelir.
 B) 2 numaralı yapı, sindirimde işlev gören safranin üretiminden sorumludur.
 C) 3 numaralı yapıda hem enzim hem hormon üretimi gerçekleşebilir.
 D) 4 numaralı yapıdan yağların sindiriminde görev alan lipaz enzimi salgılanır.
 E) 5 numaralı yapıda su ve minerallerin emilimi tamamlanır.

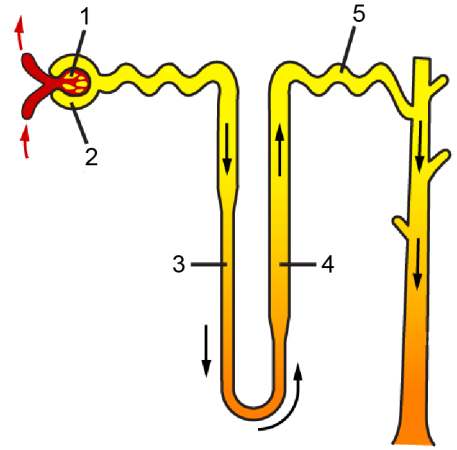
33. İnsanda dokulardan kana geçen karbon dioksit ile ilgili,

- I. Kan plazmasında çözünmüş hâlde taşınır.
 II. Alyuvarlarda karbaminohemoglobin şeklinde taşınır.
 III. Hemoglobine bağlı bikarbonat iyonları (HCO_3^-) şeklinde taşınır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

34. İnsan böbreğinin işlevsel birimi olan nefronun bazı kısımları aşağıdaki şekilde numaralandırılarak gösterilmiştir.



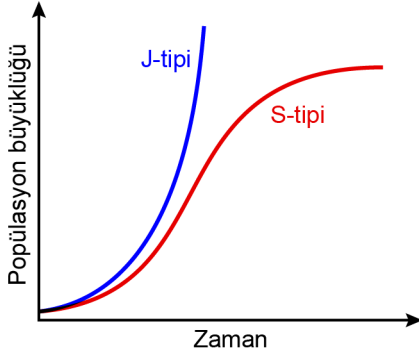
Bu kısımlarla ilgili,

- I. 1 numaralı yapıdan 2 numaralı yapıya geçen süzüntüde alyuvarların bulunması beklenmez.
 II. 3 ve 4 numaralı yapıların suya geçirgenliği birbiriyle aynıdır.
 III. 5 numaralı yapıdan bikarbonat iyonlarının (HCO_3^-) ve tuzun geri emilimi gerçekleşir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

35. J-tipi ve S-tipi olmak üzere iki farklı tip popülasyon büyümesinin grafiği aşağıda gösterilmiştir.



Bu grafikte ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) J-tipi popülasyon büyüme eğrisine sahip popülasyonlarda dışarıya göç fazladır.
- B) S-tipi popülasyon büyümesinin belirli bir evresinde birey sayısında logaritmik artış gözlenebilir.
- C) J-tipi büyüme ideal koşullarda yaşayan bir popülasyonun büyümesini göstermektedir.
- D) S-tipi büyümede popülasyon büyüklüğü zaman içerisinde taşıma kapasitesine ulaşır.
- E) J-tipi popülasyon büyümesi doğada sonsuza kadar devam edemez.
36. Bir komünitede bulunan kilit taşı türlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?
- A) Komünitede popülasyon yoğunlukları her zaman fazla olan türlerdir.
- B) Komüniteden ayrılmaları, o komünitenin yapısının bozulmasına yol açar.
- C) Doğal düşmanlarının artması, komünitede üçüncü bir türün birey sayısını artırabilir.
- D) Bazı kilit taşı türler ekosistemlerdeki en üst trofik basamakta yer alabilir.
- E) Komünitede türler arasındaki ilişkileri etkileyebilir.

37. DNA ve RNA nükleik asitleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yapılarında C, H, O, N ve P atomları bulunur.
- B) Nükleotit monomerlerinden oluşan polimerlerdir.
- C) DNA'daki adenin nükleotiti ile RNA'daki adenin nükleotitinin yapıları birbiriyle aynıdır.
- D) DNA sarmalında ve tRNA'nın katlanma yaptığı bazı bölgelerde karşılıklı bazlar arasında hidrojen bağları kurulur.
- E) DNA, her bir ipliğinin kalıp görevi yaptığı yarı korunumlu mekanizma ile kendini eşler.

38. Günümüzde bir bakteriye insan geni aktararak insana ait bir proteinin üretilmesi gerçekleştirilebilmektedir.

Buna göre;

- I. bu canlıların ortak bir genetik kodu paylaşmaları,
- II. genetik bilgi akışı sürecinin tüm canlılarda gerçekleşmesi,
- III. bu canlı türlerinin genomlarındaki tüm genlerin ortak olması

durumlarından hangileri bu olayın başarılabilmesini sağlamaktadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) II ve III

39. Bitkilerde fotosentezin ışığa bağımlı reaksiyonlarında;

- I. besinlerdeki kimyasal enerji kullanılarak ATP üretilmesi,
- II. kloroplastlardaki pigmentlerin ışık enerjisini soğurması,
- III. suyun ayrıştırılması

olaylarından hangileri görülür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

40. Aşağıdakilerin hangisinde ATP sentezi gerçekleşmez?

- A) Kloroplastta protonların tilakoit zardan stromaya geçmeleri sırasında
- B) Mitokondride protonların zarlar arası bölgeden matrikse geçmeleri sırasında
- C) Kemosentezde inorganik maddelerin oksitlenmesi sırasında
- D) Glikolizde glikozdan pirüvik asit oluşumu sırasında
- E) Fermantasyonda pirüvik asitten laktik asit oluşumu sırasında

2023 ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

2023 YKS 2. OTURUM ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

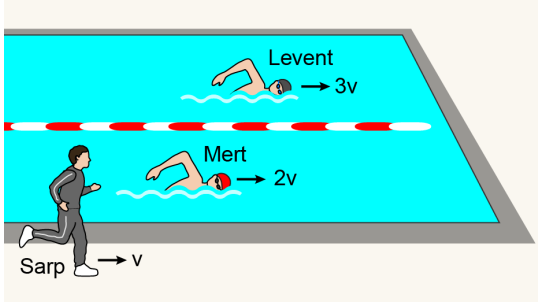
18-06-2023

FEN BİLİMLERİ TESTİ

1. D
2. C
3. A
4. D
5. C
6. D
7. E
8. B
9. D
10. C
11. C
12. B
13. D
14. C
15. C
16. B
17. D
18. D
19. B
20. A
21. B
22. E
23. A
24. A
25. B
26. B
27. A
28. E
29. D
30. A
31. E
32. E
33. C
34. C
35. A
36. A
37. C
38. D
39. D
40. E

1. Bu testte sırasıyla Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Bir yüzme yarışında Levent ve Mert, yatay doğrultularını değiştirmeden sırasıyla yere göre $3\vec{V}$ ve $2\vec{V}$ sabit hızlarıyla aynı yönde şekildeki gibi hareket etmektedir. Antrenör Sarp ise havuzun kenarında yarışmacılarla aynı yönde yere göre $\vec{V}$ sabit hızıyla hareket ederek bu yarışa takip etmektedir.



Bu yarışta Levent, Mert ve Sarp'ın bağıl hızlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Sarp'ın Levent'e göre hızı ile Sarp'ın Mert'e göre hızı eşittir.
- B) Sarp'ın Levent'e göre ve Sarp'ın Mert'e göre hızlarının büyüklükleri eşittir.
- C) Mert'in Levent'e göre hızı ile Mert'in Sarp'a göre hızı eşittir.
- D) Mert'in Levent'e göre ve Mert'in Sarp'a göre hızlarının büyüklükleri eşittir.
- E) Sarp'ın Mert'e göre hızı ile Levent'in Mert'e göre hızı eşittir.

2. Batur, biri sağ diğeri sol elinde bulunan 1 kg kütleli bir top ile 1 g kütleli bir kuş tüyünü hava direncinin ihmal edildiği bir ortamda, yerden 5 m yükseklikten ilk hızsız olarak aynı anda serbest bırakmıştır.

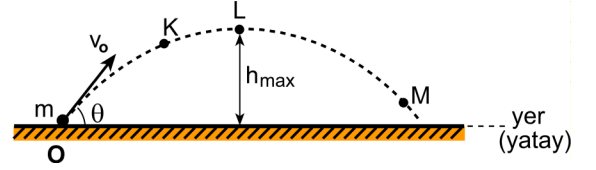
Bu cisimlere ait

- I. hareket süresince etki eden net kuvvet,
II. hareketin ivmesi,
III. yere düşme süresi

niceliklerinden hangilerinin birbirine eşit olması beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, O noktasından V_0 ilk hızıyla ve θ eğim açısıyla fırlatılan noktasal sayılabilecek m kütleli bir cismin yaptığı eğik atış hareketinin yörüngesi şekildeki gibidir.



Cismin yörüngesi üzerine şekildeki gibi konumlandırılan K, L, M noktalarında sahip olduğu çizgisel momentumlarının büyüklükleri sırasıyla P_K , P_L , P_M dir.

Buna göre P_K , P_L ve P_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

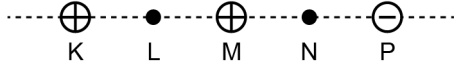
- A) $P_K < P_L < P_M$ B) $P_L < P_K < P_M$
C) $P_K = P_L = P_M$ D) $P_M < P_L < P_K$
E) $P_L < P_M < P_K$

4. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda duvar ustası Veysel'in ağır bir taş bloğu 2 m yükseklikteki duvarın üstüne yerleştirmek için yerden alıp kaldırmak yerine eğik düzlemde sabit hızla çekerek yukarı çıkarması

- I. yoldan kazanç sağlamak,
- II. daha küçük kuvvet uygulamak,
- III. daha az iş yapmak

amaçlarından hangilerine hizmet eder?

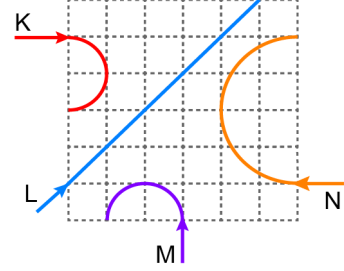
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III
5. Aynı doğrultu üzerindeki eşit aralıklı K, L, M, N ve P noktalarından K ve M noktalarına pozitif, P noktasına ise negatif elektrik yüklü noktasal cisimler sabitlenmiş olup bu cisimlerin yük miktarı birbirine eşittir.



Buna göre L noktasında oluşan elektriksel potansiyelin, N noktasında oluşan elektriksel potansiyele oranı V_L/V_N kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Kütleleri eşit K, L, M ve N parçacıkları sayfa düzlemine dik doğrultuda ve düzgün bir manyetik alana girdiğinde birim karelerle gösterilen bölgede şekildeki yolları izlemiştir.



Buna göre K, L, M ve N parçacıklarının elektriksel yük durumlarıyla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğru olabilir?

K	L	M	N
A) nötr	+	nötr	nötr
B) +	nötr	-	+
C) +	nötr	+	-
D) -	nötr	-	-
E) -	+	+	-

7. Bir alternatif gerilim üreticisine bir direnç, bir bobin ve bir sığaç (kondansatör) seri bağlanarak alternatif akım devresi oluşturuluyor.

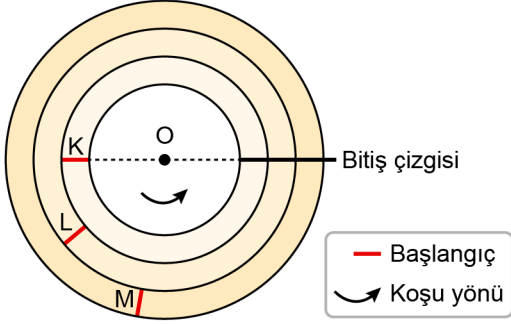
Bu devre rezonans frekansında çalışırken uygulanan alternatif gerilimin frekansı artırılırsa

- I. devrenin empedansı,
- II. devreden geçen etkin akım,
- III. sığaın kapasitansı

niceliklerinden hangileri artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. O merkezli ve farklı yarıçaplarda üç farklı düzgün çembersel koşu parkuruna sahip bir stadyumda K, L ve M kulvarları bulunmaktadır. Bu parkurlarda yarışacak olan Kardelen, Lale ve Menekşe sırasıyla K, L ve M kulvarlarında şekilde gösterilen çizgilerden başlayarak ok yönünde bitiş çizgisine kadar koşacaktır.

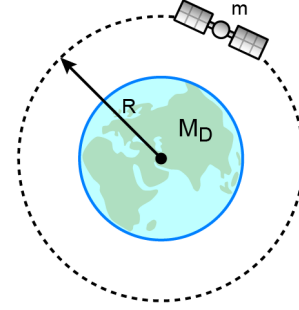


Bu yarışta aynı anda ve sabit süratle koşmaya başladıkları kabul edilen üç koşucudan; Kardelen ve Lale'nin aynı anda, Menekşe'nin ise onlardan sonra bitiş çizgisine ulaştığı bilinmektedir.

Sabit süratle hareket eden bu koşucuların O merkezine göre açısal hızlarının büyüklükleri sırasıyla w_K , w_L ve w_M nin arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $w_K > w_L > w_M$ B) $w_K = w_L > w_M$
 C) $w_K = w_L = w_M$ D) $w_M > w_L > w_K$
 E) $w_M > w_K = w_L$

9. Bir uydu şekildeki gibi yerküre etrafında sabit süratle R yarıçaplı ideal düzgün çembersel bir yörüngede, belirli bir yönde kendi eksenini etrafında dönmeden dolanmaktadır.



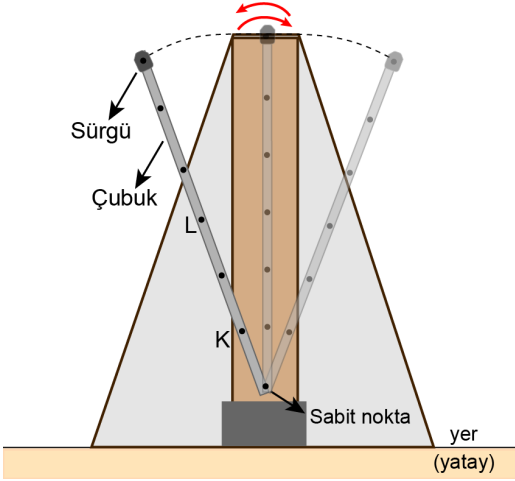
Diğer gök cisimlerinin etkisi ve sürtünme ihmal edildiğine göre bu hareketle ilgili

- I. Uydu bir devir döndüğünde yer çekimi kuvvetinin uydu üzerinde yaptığı iş sıfırdır.
 II. Uydunun açısal momentumu sabittir.
 III. Uydu üzerindeki net kuvvet sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

10. Kütlesi önemsiz olan şekildeki metronom çubuğu, kütlesi büyük olan uç kısmındaki noktasal sayılabilen sürgüyle birlikte her durumda basit sarkaç gibi basit harmonik hareket yapmaktadır. Sürgü ileri geri kaydırılabilir ve sürgüyle sabit nokta arasındaki uzaklık ayarlanarak çubuğun salınım periyodu değiştirilebilir. Örneğin sürgünün sabit noktaya doğru kaydırılması periyodun azalmasına neden olur. Şekildeki metronom çubuğunun üzerindeki noktalar eşit aralıktır.



Metronomun bulunduğu ortam değiştirilmediğine göre sürgü K noktasındayken çubuğun salınım periyodu T_K , L noktasındayken T_L ise T_K / T_L oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{6}}$

11. Durgun bir ambulansın sireni, frekansı 1600 Hz olan ses dalgaları yayıyor. Bu ambulans aynı frekansta ses dalgaları yayarken sabit hızla doğrusal bir yolda harekete başladığında Altay'dan uzaklaşmaktayken Asuman'a yaklaşmaktadır. Ahmet ise ambulansa oturmaktadır.

Buna göre ambulans hareket hâlindeyken Ahmet, Asuman ve Altay'ın işittiği ses dalgalarının frekansı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

- A) Ahmet'in işittiği frekans 1900 Hz'dir.
B) Altay'ın işittiği frekans 1800 Hz'dir.
C) Asuman'ın işittiği frekans 1700 Hz'dir.
D) Asuman'ın işittiği frekans 1500 Hz'dir.
E) Altay'ın işittiği frekans 1600 Hz'dir.

12. ^{235}U çekirdeği düşük enerjili bir nötron yakaladığında bölünerek biri K, diğeri ise L ile gösterilen iki tane ürün çekirdeğinin yanı sıra birkaç tane de nötron oluşmaktadır. Nükleer fisyon olarak adlandırılan bu olayda farklı K ve farklı L çekirdeklerinden oluşan çok sayıda ikili ürün kombinasyonu bulunmaktadır.

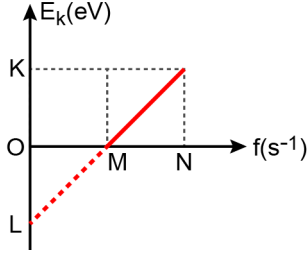
Bu kombinasyonların herhangi bir tanesindeki K ve L ürün çekirdeklerinin

- I. Atom numaralarının toplamı ^{235}U 'nun atom numarasına eşittir.
II. Kütle numaralarının toplamı ^{235}U 'nun kütle numarasına eşittir.
III. Nötron sayılarının toplamı ^{235}U 'nun nötron sayısına eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

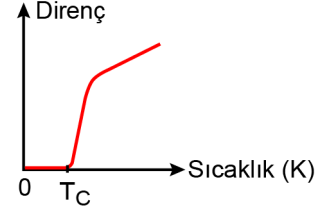
13. Araştırma laboratuvarında çalışan Melisa, laboratuvarda bulduğu bir metalin eşik enerjisini ölçmek istiyor. Bunun için metal yüzeyine gönderdiği fotonların frekansını (f) artırarak çıkan elektronların maksimum kinetik enerjisini (E_k) ölçüyor ve daha sonra E_k nin f 'ye bağlı grafiğini aşağıdaki gibi elde ediyor.



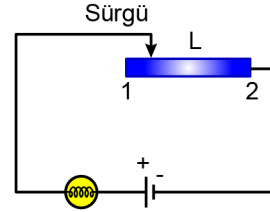
Grafikteki bilgiler dışında herhangi bir fiziksel sabite ihtiyaç duymadan Melisa'nın metalin eşik enerjisini belirleyebilmesi için grafikteki K, L ve N noktalarına karşılık gelen sayısal değerlerden hangilerini bilmesi yeterlidir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız N
D) K ve N E) K, L ve N

14. Direnç-sıcaklık grafiği aşağıdaki gibi olan L malzemesi kullanılarak sürgülü bir reosta yapılmıştır.



Bu reosta ile ampul, iç direnci ihmal edilen pil ve bağlantı kabloları kullanarak şekildeki devre kurulmuştur. Devredeki reosta çeşitli sıcaklıklarda çalıştırılarak ampulün parlaklığı gözlemlenmiştir.



Buna göre

- I. T_C den büyük bir sıcaklıkta reosta sürgüsü 1'den 2'ye doğru çekilirse ampulün parlaklığı artar.
- II. T_C den büyük bir sıcaklıkta ampulün ışık verebilmesi için devredeki pile gerek kalmaz.
- III. T_C den küçük bir sıcaklıkta reosta sürgüsü 1'den 2'ye doğru çekilirse ampulün parlaklığı değişmez.

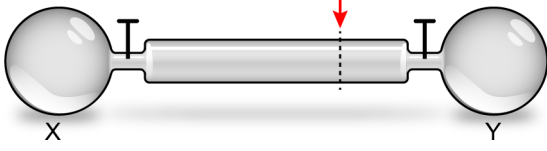
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

15. Temel hâldeki bir atomda baş kuantum sayısı (n) 3 ve açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 1 olan en fazla kaç elektron bulunur?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 10 E) 14

16. Gazların difüzyon hızlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan bir deneyde X balonu X gazıyla, Y balonu ise Y gazıyla dolduruluyor. Daha sonra aynı sıcaklık ve basınçtaki gazlarla dolu X ve Y balonları aşağıdaki gibi 40 cm'lik bir cam boruyla bağlanıyor. Balonların muslukları aynı anda açılıyor ve gazlar ok ile gösterilen yerde karşılaşıyor.



Gazlar, Y balonundan 8 cm uzaklıkta karşılaştığına göre deneyde kullanılan X ve Y gazları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

($H_2 = 2 \text{ g/mol}$, $He = 4 \text{ g/mol}$, $CH_4 = 16 \text{ g/mol}$, $O_2 = 32 \text{ g/mol}$, $SO_2 = 64 \text{ g/mol}$)

- A) CH_4 ve SO_2 B) H_2 ve CH_4
C) He ve CH_4 D) H_2 ve O_2
E) H_2 ve SO_2
17. $25^\circ C$ 'de $0,3 \text{ M}$ $MgCl_2$ sulu çözeltisinin 1 L 'sine aynı sıcaklıkta su eklenerek hacim 3 L 'ye çıkartılıyor.

Buna göre son çözeltiyle ilgili

- I. $25^\circ C$ 'de osmotik basıncı ilk çözeltininkinden düşüktür.
- II. 1 atm 'de donmaya başladığı sıcaklık ilk çözeltinin donmaya başladığı sıcaklıktan düşüktür.
- III. 1 atm 'de kaynamaya başladığı sıcaklık $0,1 \text{ M}$ $NaCl$ (suda) çözeltisinininkine eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

($MgCl_2$ ve $NaCl$ tuzlarının verilen koşullarda tamamen iyonlarına ayrışarak çözündüğü varsayılacaktır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

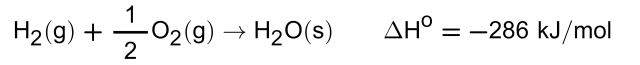
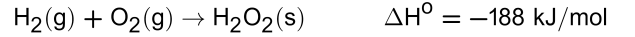
18. 1 molal $CaCl_2$ sulu çözeltisinin 1111 gramına 889 gram su eklenerek çözelti seyreltiliyor.

Buna göre son çözeltideki Ca^{2+} iyonlarının derişimi kütlece yüzde kaçtır?

($Ca = 40 \text{ g/mol}$, $CaCl_2 = 111 \text{ g/mol}$, $CaCl_2$ nin suda tamamen iyonlarına ayrışarak çözündüğü varsayılacaktır.)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

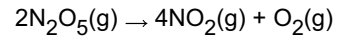
19. Bazı tepkimelerin belirli sıcaklık ve basınçtaki standart entalpi değişim değerleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre çalışılan sıcaklık ve basınçta $0,5 \text{ mol}$ $H_2O_2(s)$ 'den $H_2O(s)$ 'nin oluşmasına ilişkin tepkimenin entalpi değişim değeri kaç kJ'dir?

- A) -143 B) -98 C) -49 D) $+49$ E) $+98$

20. Sabit hacimli kapalı bir kaptaki $N_2O_5(g)$ 'in bozunmasına ilişkin aşağıda verilen tepkime birinci derecedendir.



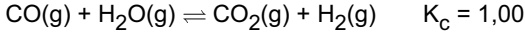
Sabit sıcaklıkta gerçekleşen bu tepkimeyle ilgili

- I. $N_2O_5(g)$ 'in tükenme hızı, $NO_2(g)$ 'nin oluşma hızına eşittir.
- II. $O_2(g)$ 'nin oluşma hızı tepkime hızına eşittir.
- III. Tepkime ilerledikçe hız sabitinin değeri azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

21. Sabit hacimli kapalı bir kaba belirli sıcaklıkta 1 mol CO(g) ve 1 mol $\text{H}_2\text{O(g)}$ konuluyor ve başlangıçtaki toplam basınç 2 atm olarak ölçülüyor. Daha sonra CO ve H_2O arasında aşağıdaki denge tepkimesi gerçekleşiyor.



Çalışılan sıcaklıkta bu denge tepkimesiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

- A) Denge anındaki toplam basınç 2 atm'dir.
B) Denge anında H_2 nin kısmi basıncı CO 'nunkinden küçüktür.
C) Basınç cinsinden denge sabitinin (K_p) değeri 4'tür.
D) Denge anında H_2O 'nun kısmi basıncı CO 'nunkinin iki katıdır.
E) Ortama inert gaz ilave edildiğinde CO_2 gazının kısmi basıncı artar.

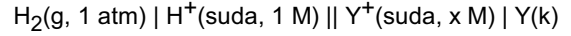
22. Belirli bir sıcaklıkta 8,5 g NH_3 gazı suda çözülerek 1 L çözelti hazırlanıyor.

Çalışılan sıcaklıkta NH_3 suda %0,02 oranında iyonlaştığına göre çözeltinin pH değeri kaçtır?

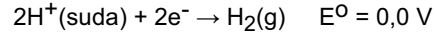
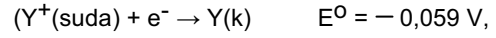
($\text{NH}_3 = 17 \text{ g/mol}$; çalışılan sıcaklıkta $K_{\text{su}} = 1 \times 10^{-14}$)

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

23. Şematik gösterimi aşağıdaki gibi olan galvanik hücrenin 25°C 'deki $E_{\text{hücre}}$ değeri 0 V'dir.



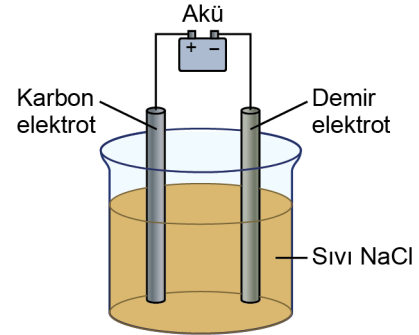
Buna göre $\text{Y}^+\text{(suda)}$ derişimi kaç molardır?



25°C 'de Nernst eşitliğinde logaritmik terimin katsayısı $\frac{0,059}{n}$ alınacaktır; n, hücre tepkimesinde aktarılan elektron sayısıdır.)

- A) 0,01 B) 0,1 C) 0,5 D) 1 E) 10

24. Yapılan bir deneyde inert malzemeden üretilmiş bir kap, sıvı NaCl ile dolduruluyor. Daha sonra karbon elektrot ve demir elektrot, sıvı NaCl 'ye şekildedeki gibi daldırılıyor ve dış devrede aküye bağlanıyor.



Akünün sağladığı gerilim ve akım şiddeti NaCl 'nin elektrolizi için yeterli olduğuna ve karbon elektrot anot olduğuna göre

- I. Karbon elektrotta Cl_2 gazı oluşur.
II. Oluşan Na metalinin kütlesi uygulanan akım şiddeti arttıkça artar.
III. Zamanla elektroliz hücresinde Fe^{2+} iyonlarının derişimi artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

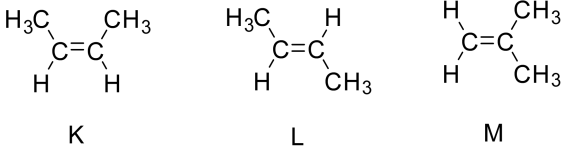
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

25. Metan molekülüyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(1H , 6C)

- A) Bağ açıları 90° dir.
- B) pi (π) bağı içermektedir.
- C) C atomu sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
- D) Hidrojen atomları sp hibritleşmesi yapmıştır.
- E) Molekül geometrisi kare düzlemdir.

26. Aşağıda K, L ve M bileşiklerinin yapı formülleri verilmiştir.



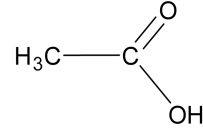
Buna göre

- I. K ve M bileşiklerinin HCl ile katılma tepkimesi sonucu aynı ana ürün elde edilir.
- II. Aynı şartlarda K bileşiğinin kaynama noktası, L bileşiğinkinden daha yüksektir.
- III. Tüm bileşikler birbirleriyle cis-trans izomerliği gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

27.



Yukarıdaki bileşikle ilgili

- I. Fonksiyonel grubu "hidroksil"dir.
- II. Doymamış bir yağ asididir.
- III. Etanoik asit olarak adlandırılır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

28. İnsanda bulunan hemoglobinle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hemoglobinin yapısında demir atomu vardır.
- B) Düşük pH, hemoglobinin oksijene karşı ilgisini azaltarak Bohr etkisine neden olur.
- C) Hemoglobin, kandaki karbon dioksit moleküllerini bağlayıp taşıyabilir.
- D) Hemoglobinin üretimindeki artış, kanın oksijen taşıma kapasitesini artırır.
- E) Yüksek kesimlerde yaşayan insanlarda hemoglobin miktarı görece daha düşüktür.

29. Sağlıklı bir insanda kılcal damarlar ve doku sıvısı arasında gerçekleşen madde alışverişiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Glikoz ve amino asitler ile birlikte alyuvarlar da doku sıvısına geçer.
- B) Kılcal damarın atardamar ucundaki kan basıncı, toplardamar ucundaki kan basıncından düşüktür.
- C) Kılcal damarların atardamar ucundan toplardamar ucuna gidildikçe osmotik basınç düşer.
- D) Kılcal damarların atardamar ucundan doku sıvısına geçen madde miktarı, toplardamar ucunda geri kazanılan madde miktarından daha azdır.
- E) Doku sıvısından kana madde geçişinde osmotik basıncın rolü vardır.

30. Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda genellikle aneminin ortaya çıkması aşağıdaki hormonlardan hangisinin yeterince üretilememesinden kaynaklanabilir?

- A) Adrenalin
- B) Eritropoietin
- C) Oksitosin
- D) Antidiüretik hormon
- E) Kalsitonin

31. Miyelin kılıf ile ilgili

- I. Miyelin kılıflı aksonlarda impuls iletimi görece daha hızlıdır.
- II. Sinir sistemindeki tüm nöronların aksonlarında miyelin kılıf bulunur.
- III. Akson üzerindeki Ranvier boğumlarında miyelin kılıf yer almaz.

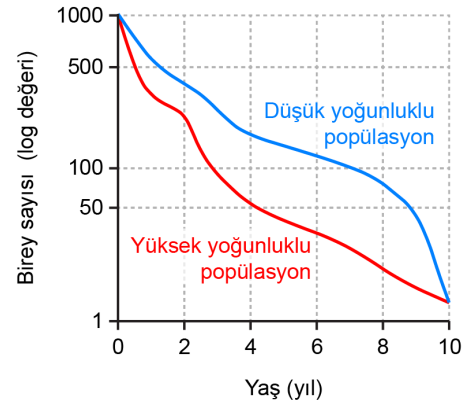
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

32. Aşağıdakilerden hangisi insan karaciğerinin işlevleri arasında yer almaz?

- A) Bazı kan proteinlerini sentezleme
- B) İşlevini kaybetmiş alyuvarları parçalama
- C) Kandaki bazı toksik maddeleri etkisiz hâle getirme
- D) Sindirim kanalında işlev gören bazı sindirim enzimlerini salgılama
- E) Glikoz moleküllerini kullanarak glikojen sentezleme

33. Aşağıdaki grafikte aynı memeli hayvan türünün farklı iki popülasyonunun birey sayıları ve popülasyonlardaki yaş dağılımları gösterilmiştir.



Buna göre

- I. En yaşlı bireylere sadece düşük yoğunluğa sahip popülasyonda rastlanır.
- II. Yüksek yoğunluklu popülasyonda tür içi rekabet artmış olabilir.
- III. Popülasyon yoğunluğunun düşük olması bireylerin hayatta kalmasını olumlu etkilemektedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

34. Doğada ardıç ağacı tohumları toprağa düştüğünde doğrudan çimlenemez. Ancak ardıç ağacının tohumları, bu tohumlarla beslenen ardıç kuşlarının sindirim sisteminden geçip dışkıyla dışarı atılır ve uygun alanlarda çimlenir. Ardıç kuşları aynı zamanda salyangoz ve böcek gibi diğer hayvanlarla da beslenir.

Buna göre

- I. Ardıç kuşlarının avlanarak sayılarının azaltılması tür çeşitliliğinde değişikliklere neden olabilir.
- II. Ardıç kuşlarının bulunduğu ortamda insektisit kullanılması ardıç ağaçlarının çoğalmasını etkileyebilir.
- III. Ardıç ağaçlarında ortaya çıkabilecek tahribat, ardıç kuşlarının popülasyon yoğunluğunu azaltabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

35. Prokaryotik ve ökaryotik hücrelerde DNA replikasyonu karşılaştırıldığında

- I. DNA'ları aynı sayıda replikasyon orijinine sahiptir.
- II. DNA replikasyonunda kullanılan azotlu organik baz çeşitleri aynıdır.
- III. DNA replikasyonunun hücrede gerçekleştiği yerler farklılık gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

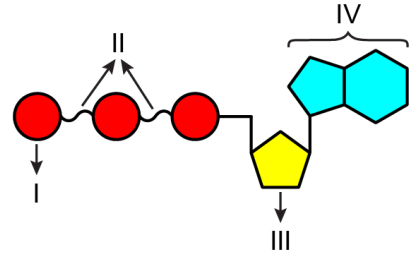
36. Poliribozomlar ile ilgili

- I. Poliribozomdaki her bir ribozomda farklı polipeptit sentezlenir.
- II. Tek bir mRNA üzerine birden çok ribozom tutunabilir.
- III. Bir mRNA'nın çok sayıda kopyasının üretilmesini sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

37. Şekilde ATP'nin yapısında yer alan alt birimler ve bağlardan bazıları numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) IV numara, III numaradan farklı olarak azot atomu içerir.
- B) III numara bir disakkariti göstermektedir.
- C) I numaranın ATP'den kopartılmasında ATPaz işlev görür.
- D) II numara yüksek enerjili fosfat bağlarını göstermektedir.
- E) III numaralı alt birim RNA'da da bulunur.

38. Bir bitkide gerçekleşen fotosentez ve hücre solunum karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisinin ortak olduğu görülür?

- A) Kullanılan elektron kaynağı
- B) Gerçekleşen fosforilasyon tipi
- C) NADPH'ın yükseltgenmesi
- D) Süreç sonunda üretilen ürünler
- E) Kemiosmotik mekanizmayla ATP sentezi

39. Bitkilerdeki tropizma ve nasti hareketleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Tropizma asimetrik büyüme sayesinde gerçekleşir.
- B) Nastî hareketleri turgor değişimlerine bağlı olarak gerçekleşebilir.
- C) Nastî uyarının geldiği yöne doğru gerçekleşir.
- D) Tropizmada hormonlar işlev görebilir.
- E) Bir bitkinin farklı organları farklı yönelim hareketleri yapabilir.

40. Bitkilerde gerçekleşebilen kök basıncıyla ilgili

- I. Her bitkide kökten en üst kısımlara kadar suyun taşınması için tek başına yeterlidir.
- II. Suyun yapraklardaki stomalardan dışarıya atılmasını sağlar.
- III. Kökte osmotik basınç artışına bağlı olarak topraktan su girişiyle oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2024 ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

2024 YKS 2. OTURUM ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

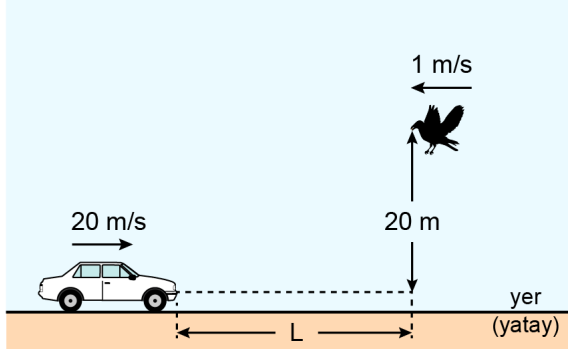
09-06-2024

FEN BİLİMLERİ TESTİ

1. D
2. E
3. B
4. B
5. E
6. B
7. A
8. A
9. C
10. B
11. C
12. A
13. B
14. C
15. C
16. D
17. A
18. B
19. C
20. B
21. A
22. D
23. E
24. D
25. C
26. B
27. B
28. E
29. E
30. B
31. C
32. D
33. D
34. E
35. D
36. A
37. B
38. E
39. C
40. A

1. Bu testte sırasıyla Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Batıya doğru 1 m/s hızla uçmakta olan şekildeki karga, ağzındaki cevizi yatay yolda doğuya doğru 20 m/s sabit hızla hareket eden bir arabanın ön tamponuna çarptırarak kırıyor. Karganın cevizi bıraktığı anda cevizin arabanın tamponuna olan düşey uzaklığının 20 m ve yatay uzaklığının L olduğu biliniyor.



Hava direnci ihmal edildiğine göre L kaç m'dir?
(Yer çekimi ivmesi 10 m/s^2 alınacaktır.)

- A) 20 B) 21 C) 38 D) 40 E) 42

2. Yatay ve doğrusal bir yol boyunca hareket eden bir otomobilin sadece K ve L noktalarındaki sırasıyla t_K ve t_L zaman değerleri ile bu anlardaki anlık hız değerleri bilinmektedir.

Bu otomobilin t_K ve t_L zaman aralığındaki ortalama hızının büyüklüğünü bulabilmek için

- I. ivmesinin sabit olduğu,
II. yön değiştirmedeği,
III. kütlesi

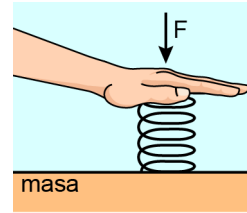
bilgilerinden hangilerinin verilmesi yeterlidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

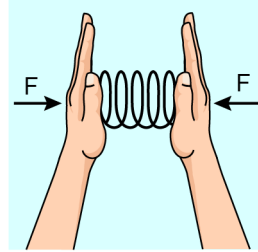
3. Kütlesi ihmal edilen ve esneklik sınırı aşılmayan bir yayın esneklik potansiyel enerjisi;

- masanın üzerine konularak büyüklüğü F olan bir kuvvet ile Şekil I'deki gibi sıkıştırıldığında U_1 ,
- iki elin arasına alınarak büyüklüğü F olan kuvvetlerle Şekil II'deki gibi sıkıştırıldığında U_2 ,
- iki elin arasına alınarak büyüklüğü F olan kuvvetlerle Şekil III'teki gibi gerildiğinde U_3

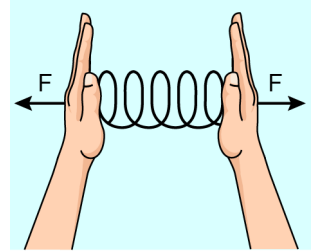
olmaktadır.



Şekil I



Şekil II

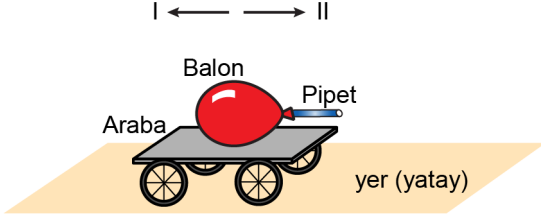


Şekil III

Üç durumda da sistem dengede olduğu anda U_1 , U_2 ve U_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $U_2 > U_1 > U_3$ B) $U_3 > U_2 > U_1$
C) $U_1 > U_2 = U_3$ D) $U_2 = U_3 > U_1$
E) $U_1 = U_2 = U_3$

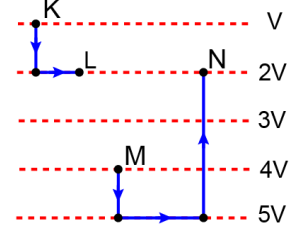
4. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda bir balonu şişirerek yatay düzlemdeki arabaya şekildeki gibi yapıştıran bir öğrenci, pipeti balonun ağzına sıkıca bağlayarak hava çıkışına engel oluyor. Durmakta olan düzenekteki pipetten hava çıkışı sağlandığında araba hareket etmeye başlıyor. Bir süre sonra balondaki hava tamamen bitiyor.



Buna göre balondan hava çıkışı varken ve balondan hava çıkışı bittikten sonra araba ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Balondan hava çıkışı varken	Balondan hava çıkışı bittikten sonra
A) I yönünde hızlanır.	I yönünde sabit hızla hareket eder.
B) I yönünde hızlanır.	I yönünde yavaşlar.
C) I yönünde sabit hızla hareket eder.	I yönünde yavaşlar.
D) II yönünde hızlanır.	II yönünde sabit hızla hareket eder.
E) II yönünde sabit hızla hareket eder.	II yönünde yavaşlar.

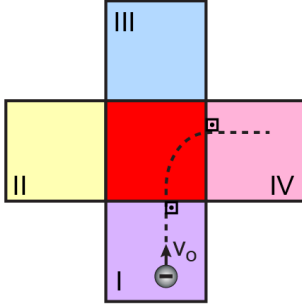
5. Şekilde kesikli çizgilerle temsil edilen eş potansiyel yüzeyler; V, 2V, 3V, 4V ve 5V potansiyeline sahiptir. K noktasından L noktasına şekildeki yolu izleyerek götürülen $+2q$ elektrik yüküne sahip noktasal cisim üzerinde yapılan iş W kadardır.



Buna göre $+q$ elektrik yüküne sahip başka bir noktasal cisim M noktasından N noktasına şekildeki yolu izleyerek taşındığında bu cisim üzerinde yapılan iş kaç W olur?

- A) - 0,5 B) - 1 C) - 1,5 D) - 3 E) - 5

6. Yüklü parçacıkların hareket yönü, elektrik veya manyetik alan ile etkileşimlerinde değişebilir. Bu elektrik veya manyetik alan, sayfa düzleminde uygulanabileceği gibi sayfa düzlemine dik ve düzlemden içeriye veya dışarıya doğru da olabilir.

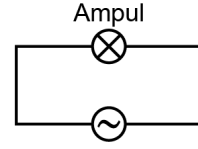


Şekilde görüldüğü gibi v_0 ilk hızına sahip bir elektron I. bölgeden, ortadaki kırmızı bölgeye girmiştir. Türü ve yönü bilinmeyen düzgün bir alan ile etkileştikten sonra elektron IV. bölgeye doğru yön değiştirmiştir.

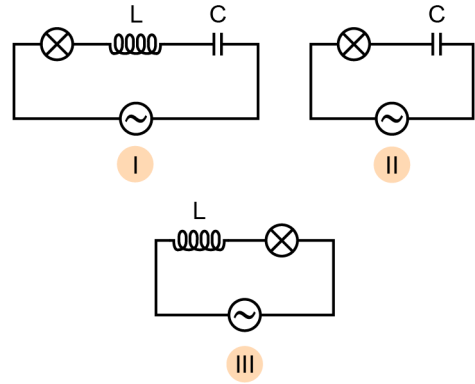
Tüm bölgeler aynı düzlemde olduğuna göre kırmızı bölgedeki alanın türü ve yönü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

- A) Düzleme paralel doğrultuda, yönü II. bölgeden IV. bölgeye doğru olan bir elektrik alan
- B) Düzleme paralel doğrultuda, yönü II. bölgeden IV. bölgeye doğru olan manyetik alan
- C) Düzleme dik doğrultuda, yönü düzlemden içeri doğru olan bir elektrik alan
- D) Düzleme dik doğrultuda, yönü düzlemden içeri doğru olan bir manyetik alan
- E) Düzleme dik doğrultuda, yönü düzlemden dışarı doğru olan bir manyetik alan

7. Bilgehan, laboratuvarında bulunan bir ampulü alternatif gerilim kaynağına bağlayarak şekildeki devreyi kurduğunda ampulün belirli bir parlaklıkta ışık verdiğini gözlemliyor.



Laboratuvarında bir sıfır ve bir bobin bulan Bilgehan bunları, kurduğu devreye sırasıyla I, II ve III numaralı şekillerdeki gibi bağlayarak her durumda ampulün parlaklığını ölçüyor.



Buna göre I, II ve III numaralı şekillerde gösterilen devrelerdeki ampul parlaklıklarından hangileri Bilgehan'ın ilk kurduğu devredeki ile aynı olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

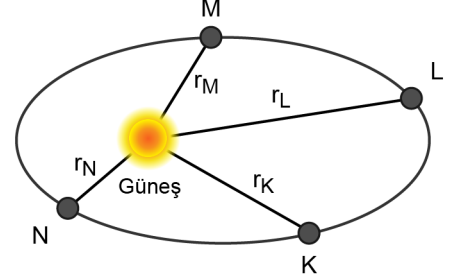
8. Bir astronot, yeryüzünden fırlatılan bir roketin taşıdığı kapsül ile uzay yolculuğuna başlamıştır.

- Kapsül, fırlatıldıktan yaklaşık 10 dakika sonra geçici bir süreliğine, yerden yaklaşık 200 km yükseklikteki K çembersel yörüngesinde hareket etmeye başlamıştır.
- Fırlatılışından yaklaşık 36 saat sonra da kapsül, motorlarını çalıştırarak yörünge yarıçapını yükseltmiş ve Yerküre'den yaklaşık 400 km yükseklikteki L yörüngesinde çembersel hareket yapmaya başlamıştır.
- Daha sonra da bu kapsül, yer seviyesinden aynı yükseklikteki bir başka yörüngede çembersel hareket yapmakta olan Uluslararası Uzay İstasyonu (ISS) ile kenetlenerek uzay aracı ile birlikte yine yaklaşık 400 km yükseklikteki M yörüngesinde çembersel hareket yapmaya devam etmiştir.

Her üç yörüngede de kapsül, Yerküre'nin uyguladığı kütle çekim kuvveti etkisinde düzgün çembersel hareket yaptığına göre K, L ve M yörüngelerinde kapsülün ortalama süratleri sırasıyla v_K , v_L ve v_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $v_K = v_L = v_M$ B) $v_K > v_L > v_M$
 C) $v_M > v_L > v_K$ D) $v_K > v_L = v_M$
 E) $v_M > v_K = v_L$

9. Yerküre'nin Güneş etrafındaki periyodik hareketinin dört farklı anında Yerküre'nin yörüngesi üzerindeki konumlar şekilde K, L, M ve N ile gösterilmiştir. Ardışık konumlar arasında geçen süreler birbirlerine eşit olup K, L, M ve N konumlarında Yerküre'nin Güneş'e olan uzaklıkları sırasıyla r_K , r_L , r_M ve r_N arasındaki ilişki $r_L > r_K > r_M > r_N$ şeklindedir.



Güneş dışındaki diğer gök cisimlerinin Yerküre'ye etkisi ihmal edildiğine göre

- Güneş'i Yerküre'yle birleştiren çizginin K-L arasında taradığı alan, M-N arasında taradığı alandan daha büyüktür.
- L'den K'ye kadar olan süreç içerisinde Yerküre'nin Güneş'e göre açısal momentumu önce artar sonra azalır.
- Yerküre'nin kinetik ve potansiyel enerjilerinin toplamının N'deki değeri, M'deki değerine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

10. Basit harmonik hareket, sürtünmelerin ihmal edilebildiği bir ortamda denge konumuna eşit uzaklıktaki iki nokta arasında ve belirli zaman aralıklarında kendini tekrarlayan titreşim hareketidir. Bu hareketi gerçekleştiren cismin herhangi bir anda denge noktasına olan uzaklığına uzanım denilmektedir.

Buna göre basit harmonik hareket yapan bir cismin uzanımının büyüklüğünün arttığı biliniyorsa

- I. cismin ivmesi,
- II. cismin hızı,
- III. cisme etki eden net kuvvet

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü azalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

11. Işığın tek yarıktaki kırınımı deneyinde yarıktan geçen ışık ışınlarının ekran üzerinde, girişim olayındakine benzer aydınlık ve karanlık saçaklara sahip bir kırınım deseni oluşturduğu bilinmektedir.

Buna göre ikinci bir kaynak veya ikinci bir yarık olmamasına rağmen girişim olayındakine benzer bir kırınım deseni oluşması aşağıdakilerden hangisinin bir sonucudur?

- A) Yarık üzerindeki her bir noktanın bir ışık kaynağı gibi davranması
B) Yarığın geniş olmasının daha fazla ışık geçişine izin vermesi
C) Gelen ışığın yarıktan geçerken frekansının farklılaşması
D) Gelen ışığın yarıktan geçerken dalga boyunun farklılaşması
E) Gelen ışığın yarıktan sapmadan ve dağılmadan geçebilmesi

12. Bir uzay istasyonunda çalışan Elif, süpernova patlaması sonucunda uzaydaki belli bir noktadan yayılan elektromanyetik dalgaların enerji karakteristiklerini inceliyor. Bu dalgaların, atom çekirdeklerinden yayınlandığı ve elektromanyetik spektrumun en yüksek enerjili bölgesinde yer aldığı sonucuna ulaşıyor.

Buna göre Elif'in incelediği elektromanyetik dalgalar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Radyo dalgaları B) X ışını
C) Kızılötesi D) Mikrodalga
E) Gama ışını

13. X, Y ve Z doğadaki dört temel kuvvetten üçünü temsil etmektedir. Bu kuvvetlerle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Gök cisimlerinin birbirlerine uyguladığı ve bir arada kalmalarını sağlayan kuvvet X'tir.
- Hidrojen atomundaki proton ve elektronun birbirlerine uyguladığı kuvvet Y'dir.
- Helyum atomunun çekirdeğinde bulunan protonların birbirlerine uyguladığı ve çekirdek içinde bir arada kalmalarını sağlayan kuvvet Z'dir.

Buna göre X, Y ve Z kuvvetleri ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğru olabilir?

	X	Y	Z
A)	Güçlü (yeğin) çekirdek kuvveti	Kütle çekim kuvveti	Elektromanyetik kuvvet
B)	Güçlü (yeğin) çekirdek kuvveti	Elektromanyetik kuvvet	Kütle çekim kuvveti
C)	Elektromanyetik kuvvet	Kütle çekim kuvveti	Güçlü (yeğin) çekirdek kuvveti
D)	Kütle çekim kuvveti	Güçlü (yeğin) çekirdek kuvveti	Elektromanyetik kuvvet
E)	Kütle çekim kuvveti	Elektromanyetik kuvvet	Güçlü (yeğin) çekirdek kuvveti

14. Bazı görüntüleme cihazları, görüntülenecek cisim üzerine gönderilen dalgaların yansıması, saçılması ya da soğurulması ilkesiyle çalışmaktadır.

Buna göre

- röntgen,
- ultrason,
- tomografi,
- sonar,
- termal kamera

gibi cihazların görüntü oluştururken kullandığı ses dalgaları ve elektromanyetik dalgalarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

Ses dalgaları	Elektromanyetik dalgalar
A) Röntgen	Sonar
B) Ultrason	Tomografi
C) Tomografi	Termal Kamera
D) Sonar	Ultrason
E) Termal Kamera	Röntgen

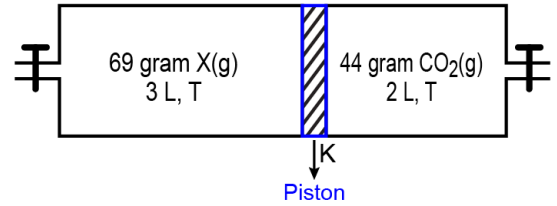
15. X ve Y element atomlarından oluşan iyonlarla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- X^{3+} iyonunda manyetik kuantum sayısı (m_l) 0 olan toplam 8 elektron vardır.
- Y^- iyonunda açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 1 olan toplam 12 elektron vardır.

Buna göre X ve Y element atomları aşağıdakilerden hangisidir?

X	Y
A) ^{12}Mg	^{14}Si
B) ^{15}P	^{17}Cl
C) ^{15}P	^{12}Mg
D) ^{17}Cl	^{14}Si
E) ^{12}Mg	^{17}Cl

16. Sürtünmesiz ve serbest hareket edebilen bir pistonla iki bölmeye ayrılan kabın bir tarafına sıcaklığı T olan 44 gram CO_2 gazı, diğer tarafına ise sıcaklığı T olan 69 gram X gazı konuluyor. CO_2 gazı 2 L, X gazı ise 3 L hacim kapladığında piston K noktasında sabit kalıyor.



Buna göre, X gazının mol kütlesi kaç g/mol'dür?

($\text{CO}_2 = 44 \text{ g/mol}$; gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

- A) 138 B) 86 C) 69 D) 58 E) 46

17. Belirli bir sıcaklıkta kütlece %2 NaOH içeren 200 g NaOH sulu çözeltisindeki çözücü tamamen buharlaştırılarak saf NaOH katısı elde ediliyor. Elde edilen katı, suda tamamen çözülerek hacim 400 mL'ye tamamlanıyor.

Buna göre son çözeltideki NaOH'nin derişimi kaç molardır?

(NaOH = 40 g/mol)

- A) 4,0 B) 1,0 C) 0,75 D) 0,50 E) 0,25

18. I. $H_2(g) + 1/2O_2(g) \rightarrow H_2O(s)$
 II. $CO(g) + 1/2O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
 III. $C_2H_2(g) + H_2(g) \rightarrow C_2H_4(g)$

Yukarıdaki tepkimelerden hangilerinin standart tepkime entalpisi, oluşan bileşğin standart oluşum entalpisine eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

19. $H_2(g)$ ve $ICl(g)$ arasındaki tepkimenin hız ifadesini belirlemek amacıyla sabit sıcaklıkta yapılan deneylerden elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

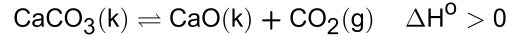
- $H_2(g)$ 'nin derişimi sabit tutulup $ICl(g)$ 'nin derişimi 2 katına çıkarıldığında tepkime hızı 2 katına çıkıyor.
- $ICl(g)$ 'nin derişimi sabit tutulup $H_2(g)$ 'nin derişimi 3 katına çıkarıldığında tepkime hızı 3 katına çıkıyor.

Buna göre tepkimenin hız ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

(k, tepkime hız sabitidir.)

- A) $k [H_2] [ICl]$ B) $k [H_2]^2 [ICl]$
 C) $k [H_2] [ICl]^2$ D) $k [H_2]^3 [ICl]^2$
 E) $k [H_2]^2 [ICl]^3$

20. Sabit hacimli kapalı kaptaki bir miktar $CaCO_3$ katısı ısıtılıyor ve belirli bir sıcaklıkta aşağıdaki tepkimeye göre dengeye ulaşıyor.



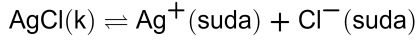
Buna göre denge durumunda

- sisteme aynı sıcaklıkta inert gaz ilave edilmesi,
- sisteme bir miktar daha $CaCO_3$ katısı ilave edilmesi,
- sistemin sıcaklığının artırılması

işlemlerinden hangileri uygulandığında oluşan $CaO(k)$ miktarı artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) II ve III

21. Belirli bir sıcaklıkta, sudaki çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) değeri 1×10^{-10} olan AgCl 'nin sudaki çözünürlük dengesi aşağıda verilmiştir.



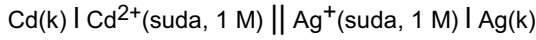
Buna göre, çalışılan sıcaklıkta AgCl 'nin sudaki çözünürlüğüyle ilgili

- I. $1 \times 10^{-10} \text{ M}$ 'dir.
- II. Ortama $\text{AgCl}(k)$ ilavesiyle değişmez.
- III. Ortama $\text{NaCl}(\text{suda})$ ilavesiyle azalır.

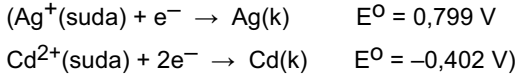
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

22. Bir elektrokimyasal hücrenin şematik gösterimi aşağıdaki gibidir.



Standart koşullarda hazırlanan bu elektrokimyasal hücreyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?



- A) $2\text{Ag}(k) + \text{Cd}^{2+}(\text{suda}) \rightarrow 2\text{Ag}^+(\text{suda}) + \text{Cd}(k)$ tepkimesi istemsizdir.
B) Hücre potansiyeli $0,397 \text{ V}$ 'dir.
C) $\text{Cd}(k)$ ve $\text{Cd}^{2+}(\text{suda})$ içeren yarı hücre katottur.
D) Dış devrede elektronlar $\text{Cd}(k)$ ve $\text{Cd}^{2+}(\text{suda})$ yarı hücresine doğru geçer.
E) Hücre tepkimesi ilerledikçe $\text{Ag}(k)$ miktarı azalır.

23. Erimiş MgCl_2 nin 1200 saniye süreyle sabit $9,65 \text{ A}$ 'lık akım kullanılarak yapılan elektrolizi ile elde edilecek Mg metalinin kütlesi kaç gramdır?

($\text{Mg} = 24 \text{ g/mol}$; $1 \text{ F} = 96500 \text{ C/mol } e^-$)

- A) 1,44 B) 2,88 C) 4,32 D) 5,76 E) 7,20

24. NH_3 molekülüyle ilgili

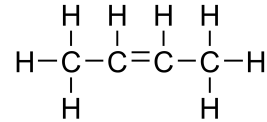
- I. Merkez atom sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
- II. Molekül geometrisi düzgün dört yüzlüdür.
- III. Bağ açıları $109,5^\circ$ den daha küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(${}_1\text{H}$, ${}_7\text{N}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

25. Bir molekülün açık formülü aşağıda verilmiştir.



Bu moleküldeki bağlarla ilgili örtüşen orbitaller ve bunların oluşturduğu toplam sigma bağı sayısı eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

(${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$)

Örtüşen orbitaller	Toplam sigma bağı sayısı
A) $s - sp^3$	8
B) $sp^2 - sp^2$	1
C) $s - sp^2$	6
D) $sp^2 - sp^3$	4
E) $sp^3 - sp^3$	2

26. Etan molekülünde bir karbondaki bir hidrojen yerine etil, diğer karbondaki bir hidrojen yerine izopropil grubu bağlanarak yeni bir alkan bileşiği elde ediliyor.

Bu bileşiğin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,3-Dimetilpentan B) 1-Etil-2-izopropiletan
C) Heptan D) 4-İzopropilbütan
E) 2-Metilheksan

27. Dietil eter ve 1-Bütanol ile ilgili

- I. 1-Bütanolün normal kaynama noktası, dietil eterin normal kaynama noktasından daha düşüktür.
II. Dietil eter molekülleri arasında hidrojen bağları bulunur.
III. İki bileşik birbirinin yapı izomeridir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

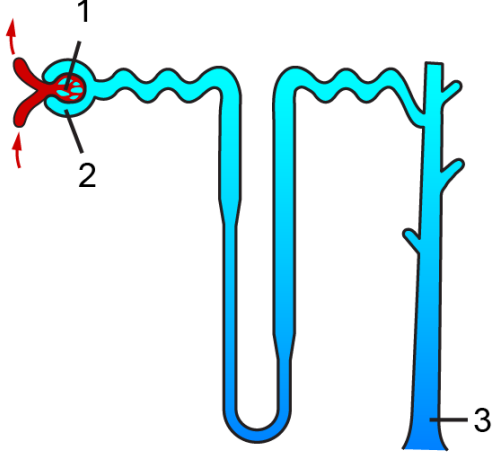
28. İnsanda spermatogenez sırasında mayoz aşağıdaki hücre tiplerinin hangisinde başlar?

- A) Spermatit B) Sperm
C) Birincil spermatosit D) İkincil spermatosit
E) Spermatogonyum

29. İnsanda bağışıklık sisteminde görev alan hücreler ve işlevleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Mast hücreleri, hasarlı dokularda histamin salgılayarak kılcal damarların geçirgenliğini artırır.
B) Makrofajlar, vücuda giren zararlı mikroorganizmaları fagositozla yok eder.
C) T lenfositler, hücresel bağışıklıkta görev alır.
D) B lenfositler, kemik iliğinde olgunlaşabilir.
E) Doğal katil hücreleri, humoral bağışıklıktan sorumludur.

30. Şekilde insan üriner sisteminde yer alan bir nefronun kısımları ve bağlantılı olduğu yapılar verilmiştir.



Numaralanmış kısımlar ve işlevleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 numaralı kısımdan 2 numaralı kısma doğru yalnızca süzülme olup geri emilim gerçekleşmez.
 B) Kanın pH'sinin düzenlenmesi için 2 numaralı kısım ile 3 numaralı kısım arasında bazı iyonlar salgılanır.
 C) 2 numaralı kısım ile 3 numaralı kısım arasında pasif veya aktif taşımayla geri emilim olur.
 D) 2 numaralı kısma süzülen ürenin tamamı geri emilime uğramadan 3 numaralı kısma iletilir.
 E) 1 numaralı kısımdan 2 numaralı kısma doğru madde geçişinde molekül büyüklüğü önemlidir.

31. Avcısıyla karşılaşan bir memeli hayvanın korkup kaçma eyleminde aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) Kalp atışlarının hızlanması
 B) Soluk alıp vermenin hızlanması
 C) Karaciğerde glikojen yıkımının artması
 D) Sindirim sistemine kan akışının artması
 E) Kandaki adrenalin miktarının artması

32. İnsanda proteinlerin sindirimiyle ilgili

- I. Peptit bağlarının yıkımında işlev gören enzimlerin hepsi aynı pH'de işlev görür.
 II. Pepsin, midedeki sindirim bezlerinden mide öz suyuna inaktif hâlde salgılanır.
 III. Pankreas ve ince bağırsakta peptit bağlarını yıkan çeşitli enzimler sentezlenir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) II ve III

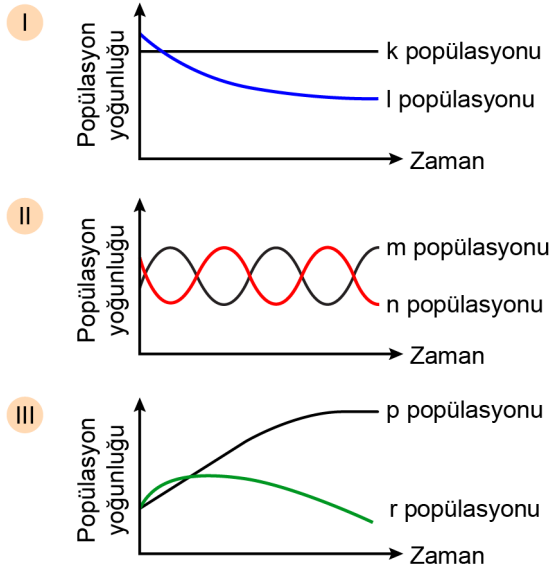
33. Canlılarda görülen

- I. bir şahin güvesi tırtılının baş kısmının, zehirli bir yılanın başına benzerlik göstermesi,
 II. bir balığın vücut renginin, yaşadığı zeminin renklerine benzerlik göstermesi,
 III. zararsız bir sinek türünün desen ve biçim olarak yaban arılarına benzerlik göstermesi

adaptasyonlarından hangileri mimikriye örnektir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

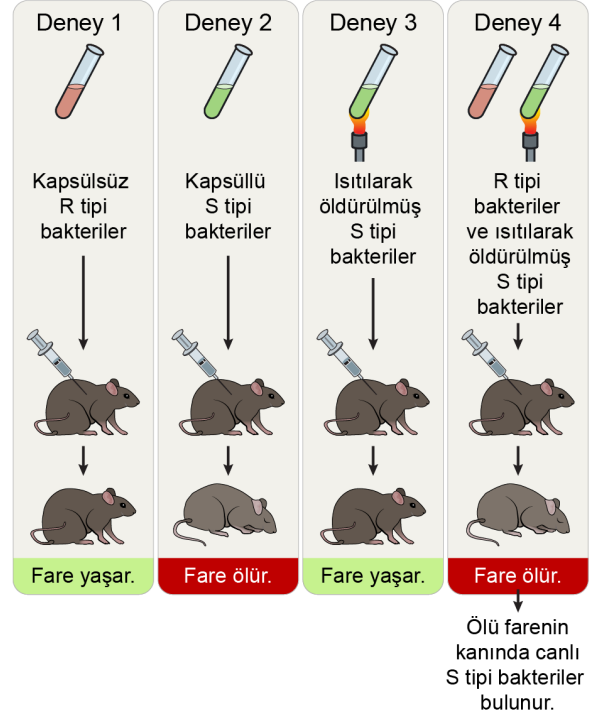
34. Grafiklerde farklı türlere ait popülasyonların etkileşimleri sonucunda zamanla popülasyon yoğunluklarındaki değişimler gösterilmiştir.



Buna göre I, II ve III ile numaralanmış grafikler aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

I	II	III
A) Amensalizm	Mutualizm	Rekabet
B) Kommensalizm	Parazitizm	Mutualizm
C) Av-avcı ilişkisi	Mutualizm	Parazitizm
D) Amensalizm	Av-avcı ilişkisi	Rekabet
E) Parazitizm	Av-avcı ilişkisi	Mutualizm

35. *Streptococcus pneumoniae* bakterisinin patojen olmayan kapsülsüz R tipi ve patojen olan kapsüllü S tipi kullanılarak farelerle aşağıdaki deneyler gerçekleştirilmiştir. R tipi bakterilerin enjekte edildiği farelerin yaşadığı, S tipi bakterilerin enjekte edildiği farelerin öldüğü, ısıtılarak öldürülmüş S tipi bakterilerin enjekte edildiği farelerin ise yaşadığı belirlenmiştir. Ancak R tipi bakterilerin, ısıtılarak öldürülmüş S tipi bakterilerle karıştırılıp enjekte edildiği farelerin öldüğü ve bu ölü farelerin kanında canlı S tipi bakterilerin bulunduğu saptanmıştır.



Bu deneylerin sonuçlarından

- bakterilerin, bulundukları ortamdan kalıtsal maddeyi bünyelerine alabildiği,
- kalıtılan maddenin diğer canlılarda da ifade edilebileceği,
- bu bakteri tiplerinin, enjeksiyon sürecinin ardından mutasyon geçirdiği

çıkarımlarından hangileri yapılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

36. Aşağıdakilerden hangisi günümüzde genetikle ilgili araştırmalarda kullanılan model organizmalarda bulunması istenen özelliklerden biri olamaz?

- A) Yetiştirilmesinin kolay olması
- B) Yeni nesil oluşturma süresinin uzun olması
- C) Küçük vücutlu olması
- D) Bir nesilde çok sayıda yavru üretebilmesi
- E) Gen haritasının çıkarılmış olması

37. I. Stoma bekçi hücreleri
II. Tüy hücreleri
III. Palizat parankiması hücreleri

Bir menekşe bitkisinin yaprağında bulunan yukarıdaki hücrelerin hangilerinde Calvin döngüsü gerçekleşir?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

38. İnsan iskelet kası hücrelerinde, egzersiz yaparken görülebilen fermantasyon sırasında

- I. pirüvatın indirgenmesi,
- II. NADH moleküllerinin yükseltgenmesi,
- III. CO₂ üretimi

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

39. Çiçekli bitkilerde

- I. Tohum kabuğu, tohum taslağı örtüsünden köken alır.
- II. Ovaryum gelişerek meyveyi oluşturur.
- III. Endosperm, polendeki sperm hücresinin sinerjit hücrelerle birleşmesiyle oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

40. Bitkilerde şekerin kaynak ile havuz arasında taşınmasıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kaynaktaki şeker, arkadaş hücreleri aracılığıyla kalburlu borulara aktarılır.
- B) Kaynağa komşu olan kalburlu borularda şeker derişiminin artması, ksilemden su alınmasına neden olur.
- C) Kalburlu borularda maddelerin kütsel akışında pozitif basınç etkilidir.
- D) Kalburlu borularda şeker, sadece yukarıdan aşağıya doğru tek yönlü taşınır.
- E) Bitkinin havuz olan bir organı, gerektiğinde kaynak olarak işlev görebilir.

2025 ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

2025 YKS 2. OTURUM ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

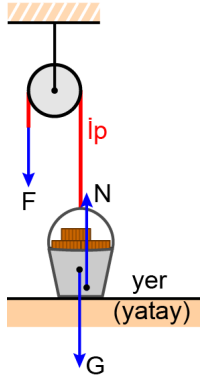
22-06-2025

FEN BİLİMLERİ TESTİ

1. E
2. A
3. E
4. A
5. B
6. D
7. A
8. D
9. B
10. B
11. A
12. E
13. E
14. B
15. B
16. E
17. E
18. A
19. A
20. C
21. E
22. A
23. A
24. D
25. B
26. E
27. C
28. C
29. E
30. D
31. D
32. E
33. C
34. D
35. C
36. B
37. D
38. C
39. B
40. D

1. Bu testte sırasıyla Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Ali içi tuğla dolu olan ve toplam G ağırlığındaki bir kovayı şekilde gösterilen ip-makara sistemi ile kaldırmaya çalışmaktadır. Ali esnemeyen ve kütlesi ihmal edilen ipe F büyüklüğünde kuvvet uygulamakta, bu da bütün çabasına rağmen kovayı hareket ettirmek için yeterli olmamaktadır. İp çekilirken yerin kovaya uyguladığı normal kuvvetin büyüklüğü sıfırdan farklıdır ve N ile gösterilmektedir.



Makarayla ip arasındaki sürtünme ihmal edildiğine göre aşağıdakilerden hangisi G , F ve N arasındaki ilişkiyi doğru ifade eder?

- A) $F = G - N$ B) $F = G + N$ C) $F > G - N$
D) $F > G + N$ E) $F > G > N$

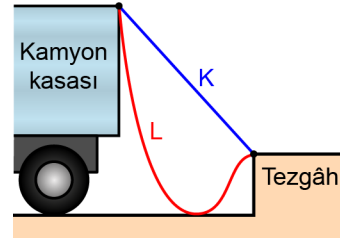
2. İstanbul Boğazi'nde akıntının olmadığı, rüzgârsız bir günde, bir vapur yere göre 3 m/s hızla yatay doğrultuda gidiyor. Vapurun güvertesinde duran Ahsen, elindeki simit parçasını vapura göre 10 m/s hızla düşey doğrultuda yukarı doğru fırlatıyor. Bu simit parçası fırlatıldıktan $0,6$ saniye sonra bir martı tarafından yakalanıyor.

Hava direnci ihmal edildiğine göre martı tarafından yakalanmadan hemen önce simit parçasının yere göre hızının büyüklüğü kaç m/s 'dir?

(Yer çekimi ivmesinin büyüklüğünü 10 m/s^2 alınız.)

- A) 3 B) 4 C) 5 D) $\sqrt{10}$ E) $3\sqrt{2}$

3. Karpuz dolu bir kamyon, manav tezgâhına şekildeki gibi yanaşıyor. O sırada yoldan geçen Ahmet ve Altay, manavın işini kolaylaştırmak için karpuzları kasanın en üst kısmından aynı şekilde ilk hızsız bıraktığında tezgâha ulaştıracak farklı uzunluktaki K, L düzeneklerini tasarlıyorlar. Karpuzların boyutu düzeneklerle karşılaştırıldığında ihmal edilecek kadar küçük olup sürtünmeler önemsizdir.



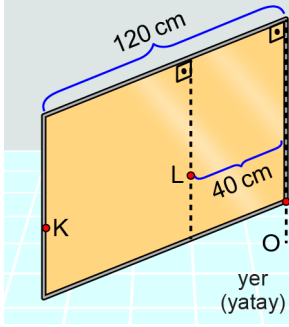
K ve L düzeneklerinden ayrı ayrı tezgâha ulaşan iki özdeş karpuzun

- I. tezgâha ulaştıkları andaki süratleri,
II. tezgâha ulaşma süreleri,
III. yer çekimi kuvvetinin üzerlerinde yaptığı toplam işler

niceliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

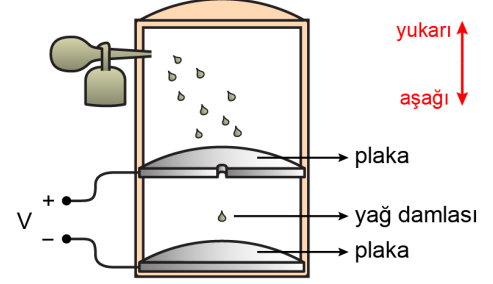
4. Oğuz'la Bilgehan, O eksenı etrafında sürtünmesiz dönebilen, hareketsiz bir kapıyı zıt yönlerde iterek inatlaşmaktadır. Oğuz kapıya O ekseninden 40 cm uzakdaki L noktasından bir kuvvet uygulayarak kapatmaya, Bilgehan ise O ekseninden 120 cm uzakdaki K noktasından 5 N'lık bir kuvvet uygulayarak açmaya çalışmaktadır.



Oğuz ve Bilgehan aynı anda ve kapı düzlemine dik kuvvet uyguladıklarına göre kapının hareketsiz kalması için Oğuz'un uygulaması gereken kuvvet kaç N'dir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

5. Yüklü cisimlerin yük miktarını ve yük çeşidini belirlemek için şekilde verilen bir deney düzeneği kuruluyor. Düzenekteki iki iletken paralel levha, potansiyel farkı V olan bir batarya vasıtasıyla yüklenip düzgün bir elektrik alan oluşturuluyor. Üst plakada sadece bir tane yağ damlasının geçebileceği büyüklükte bir delik olan düzenekte hareket eden yağ damlasını gözlemlemek için bir mikroskop kullanılıyor. Delikten geçen bir yağ damlasının sabit hızla aşağıya doğru düştüğü gözlemleniyor.



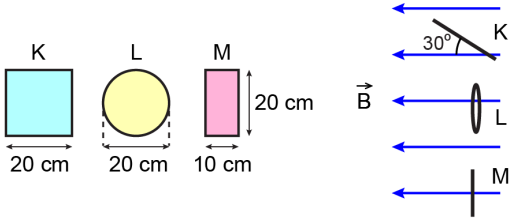
Hava direnci ihmal edildiğine göre deneyle ilgili

- I. Yağ damlasının net elektrik yükü negatiftir.
- II. Plakalar arasındaki düzgün elektrik alanın yönü aşağıya doğrudur.
- III. Bataryanın uçları arasındaki potansiyel fark artırılırsa yağ damlası aşağıya doğru hızlanarak düşer.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Boyutları şekilde verilen K, L ve M yüzeylerinden K kare, L daire ve M dikdörtgen biçimindedir. Bu üç yüzeyden L ve M düzgün manyetik alanın içine alana dik yönde, K ise manyetik alan doğrultusuyla 30° açı yapacak şekilde yerleştirilmiştir.

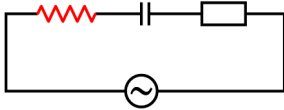


K, L ve M yüzeylerinden geçen manyetik akıların büyüklükleri sırasıyla ϕ_K, ϕ_L, ϕ_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

$$(\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \pi = 3 \text{ alınız.})$$

- A) $\phi_K > \phi_L > \phi_M$ B) $\phi_K > \phi_L = \phi_M$
 C) $\phi_L > \phi_K = \phi_M$ D) $\phi_L > \phi_M > \phi_K$
 E) $\phi_M > \phi_K > \phi_L$

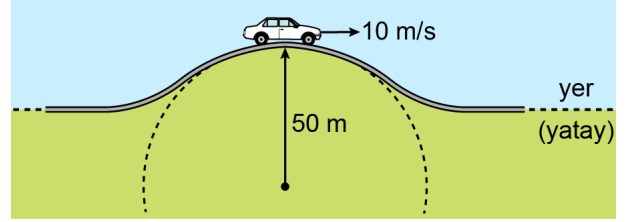
7. Bir direnç, bir sıfır ve bilinmeyen bir devre elemanı bir alternatif gerilim kaynağına bağlanarak şekildeki devre oluşturuluyor. Alternatif gerilimin frekansının belirli bir değerinde bu devre sadece saf dirençten oluşmuş gibi davranıp devre akımının en büyük değeri aldığı gözlemleniyor.



Buna göre devredeki bilinmeyen devre elemanı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) B) C)
 D) E)

8. Kütlesi 1000 kg olan boyutları önemsiz bir otomobil, eğrilik yarıçapı 50 m olan çember yayı biçimindeki bir yolun üzerinden şekildeki gibi 10 m/s'lik sabit süratle geçmektedir.



Buna göre yerin en yüksek noktasındayken otomobilin yola uyguladığı kuvvetin büyüklüğünün ağırlığına oranı kaçtır?

(Yer çekimi ivmesinin büyüklüğünü 10 m/s^2 alınız.)

- A) 4/5 B) 1 C) 3 D) 7/2 E) 4

9. İpe bağlı bir top, düşey bir eksen etrafında yatay düzlemdeki çembersel bir yörünge boyunca sabit süratle döndürülmektedir.

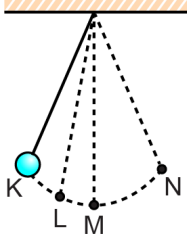
Bu topun çizgisel momentumu ve açısal momentumuyla ilgili

- I. Vektörel niceliklerdir.
 II. Yönleri aynıdır.
 III. Aynı birimle ifade edilebilirler.

yargılarından hangileri her ikisi için de ortaktır?

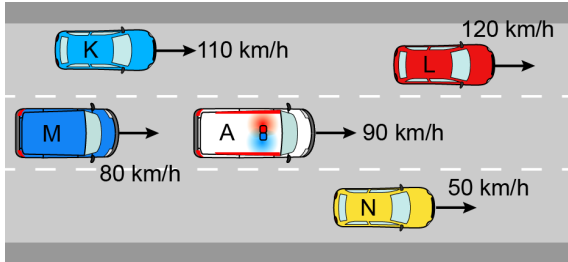
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

10. Bir sarkaç şekilde gösterilen K ve N noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır.



M noktasının denge konumu olduğu bilindiğine göre sarkaç; K, L, M ve N noktalarından geçerken sahip olduğu sürat sırasıyla v_K , v_L , v_M ve v_N arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisidir?

- A) $v_N > v_M > v_L > v_K$ B) $v_K > v_L > v_M > v_N$
 C) $v_K = v_N > v_L > v_M$ D) $v_M > v_L > v_K > v_N$
 E) $v_M > v_L > v_K = v_N$
11. Üç şeritli bir yolda birbirlerinden farklı sabit hızlarla ilerleyen bir ambulans ve dört otomobilin belirli bir andaki konumları şekilde görülmektedir. Ambulans saatte 90 kilometre sabit hızla ilerlemektedir. Diğer araçlar; K, L, M ve N ise sırasıyla saatte 110, 120, 80 ve 50 kilometre sabit hızlarla aynı yönde ilerlemektedir. Ambulansın sireni ise sabit 900 Hz frekansta ses dalgaları üretmektedir.



Buna göre araçlar gösterilen konumdayken bir süre sonra hangi araçların sürücüleri ambulans sireninin sesini 900 Hz'ten daha yüksek bir frekansta işitebilir?

- A) K ve L B) K ve N C) K ve M
 D) L ve M E) L ve N

12. Atomun yapısını açıklamak amacıyla zaman içinde üretilen bazı atom teorilerine ait bilgiler aşağıda numaralandırılarak verilmiştir.

- I. Atomda pozitif yüklü parçacıkların bulunduğu, çekirdek adı verilen bir yapı olduğu fikri ortaya atılmıştır.
- II. Bir atoma ait elektronların olası konumlarının dalga denklemi ile hesaplanabileceği fikri ortaya atılmıştır.
- III. Elektronların ışıma yapmadan kesikli enerji değerlerine sahip bazı kararlı yörüngelerde dolandığı fikri ortaya atılmıştır.

Bu bilgilerin atom teorilerinin tarihsel gelişimine göre doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) II - I - III B) I - II - III C) I - III - II
 D) III - I - II E) III - II - I

13. Eşik enerjisi 2,5 eV olan bir metalin kullanıldığı fotoelektrik olay düzeneğine 4000 Å dalga boyulu ışık gönderiliyor.

Bu düzeneğin bağlı olduğu devreden akım geçmediğine göre

- I. Kullanılan ışığın enerjisi metal yüzeyden fotoelektron sökmeye yetmemiştir.
- II. Devrede oluşan fotoelektronları durdurmak için ters bağlı bir üreteç bulunmaktadır.
- III. Dalga boyu 4100 Å yapılırsa devreden akım geçmeye başlar.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

(h planck sabiti, c ışık hızı olmak üzere $hc = 12400 \text{ eV} \cdot \text{Å}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) II ve III

14. Günlük hayatta çok çeşitli alanlarda kullanılan aşağıdaki görüntüleme cihazlarının hangisinde görüntü oluşturulurken mekanik dalga kullanılır?

- A) Röntgen B) Tomografi
 C) Manyetik Rezonans (MR) D) Radar
 E) Sonar

15. Temel hâldeki $_{24}\text{Cr}$ atomuyla ilgili

- I. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) 0 olan toplam 12 elektron vardır.
- II. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 1 olan toplam 12 elektron vardır.
- III. Baş kuantum sayısı (n) 4 olan toplam 2 elektron vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

16. Difüzyon hızlarını belirlemek amacıyla yapılan bir deneyde sıcaklıkları ve basınçları aynı olan CH_4 ve He gazları bir cam borunun uçlarından aynı anda bırakılıyor. Gazların bir dakikada aldıkları yollar ayrı ayrı ölçülüyor.

Buna göre CH_4 gazının aldığı yolun He gazının aldığı yola oranı kaçtır?(He = 4 g/mol, CH_4 = 16 g/mol)

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 4

17. $\text{Pb}(\text{N}_3)_2(\text{k}) \rightarrow \text{Pb}(\text{k}) + 3\text{N}_2(\text{g})$

tepkimesine göre 582 g $\text{Pb}(\text{N}_3)_2$ nin tamamının bozunmasıyla açığa çıkan N_2 gazının 273 K sıcaklık ve 3 atm basınçtaki hacmi kaç litredir?

($\text{Pb}(\text{N}_3)_2$ = 291 g/mol, $R = \frac{22,4}{273} \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$,

N_2 nin ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

- A) 67,2 B) 44,8 C) 33,6 D) 22,4 E) 11,2

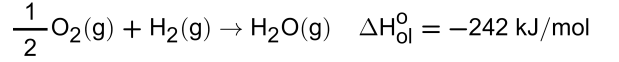
18. Sıcaklıkları aynı olan 100 mL 0,3 M Na_3PO_4 sulu çözeltisi ile 300 mL 0,1 M Na_2SO_4 sulu çözeltisi karıştırılıyor ve aynı sıcaklıkta su buharlaştırılarak karışımın hacmi 100 mL azaltılıyor.

Buna göre son karışımındaki Na^+ (suda) iyonunun derişimi kaç molardır?

(Na_3PO_4 ve Na_2SO_4 ün suda tamamen iyonlarına ayrışarak çözündüğü ve karıştırma işleminde toplam hacmin değişmediği varsayılacaktır.)

- A) 0,20 B) 0,25 C) 0,30 D) 0,40 E) 0,50

19. 25 °C'de suyun (H_2O) elementlerinden oluşma tepkimesi aşağıdaki gibidir.



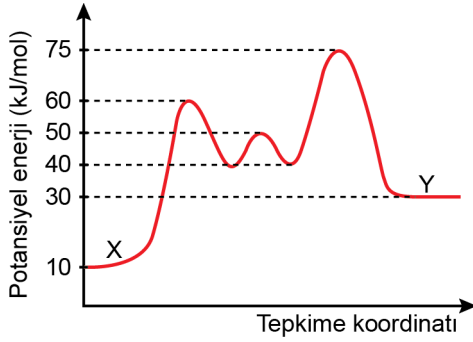
Bu tepkimeyle ilgili

- I. 2 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ oluştuğunda 484 kJ ısı açığa çıkar.
- II. Girenlerin standart oluşum entalpileri toplamı ürününden büyüktür.
- III. Oluşan bağ enerjileri toplamı, kırılan bağ enerjileri toplamından küçüktür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

20. $X \rightarrow Y$ tepkimesinin potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiği aşağıda verilmiştir.



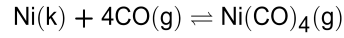
Bu tepkimeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) İki basamakta gerçekleşir.
 B) Entalpi değişimi -20 kJ/mol 'dür.
 C) Tepkime hızını ikinci basamak belirler.
 D) Aktivasyon enerjisi en büyük olan ikinci basamaktır.
 E) Birinci basamağın ileri aktivasyon enerjisi $+50 \text{ kJ/mol}$ 'dür.
21. Belirli bir sıcaklıkta derişimi $0,1 \text{ M}$ olan bir zayıf monoprotik asidin (HA) sulu çözeltisinin pH değeri 4'tür.

Bu asidin aynı sıcaklıktaki ayrışma denge sabiti (K_a) kaçtır? (Denge durumunda HA derişiminin $0,1 \text{ M}$ olduğu ve sudan gelen H^+ iyonu derişiminin ihmal edildiği varsayılacaktır.)

- A) 1×10^{-4} B) 1×10^{-5} C) 1×10^{-6}
 D) 1×10^{-7} E) 1×10^{-8}

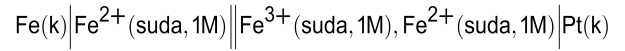
22. Belirli bir sıcaklıkta sabit hacimli kapalı bir kaptaki $2,5 \text{ atm}$ basınçtaki CO gazının yeterli miktarda Ni katısıyla tepkimesi aşağıdaki gibidir.



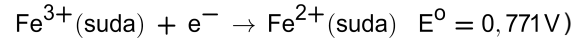
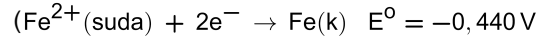
Tepkime dengeye ulaştığında toplam gaz basıncı 1 atm olduğuna göre tepkimenin çalışılan sıcaklıkta kısmi basınçlar cinsinden denge sabiti (K_p) kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

23. KNO_3 (suda) içeren tuz köprüsü kullanılarak oluşturulan bir elektrokimyasal hücrenin şematik gösterimi aşağıda verilmiştir.

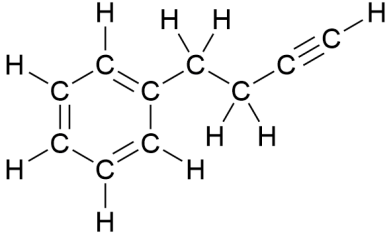


Bu elektrokimyasal hücreyle ilgili 25°C 'de aşağıdakilerden hangisi doğrudur?



- A) Sol yarı hücredeki $\text{Fe}^{2+}(\text{suda})$ derişimi zamanla azalır.
 B) Anot yarı hücresinde zamanla $\text{K}^+(\text{suda})$ derişimi artar.
 C) Elektrokimyasal hücrede toplam Fe(k) kütlesi zamanla değişmez.
 D) Standart hücre potansiyeli $1,211 \text{ V}$ 'dir.
 E) Sağ yarı hücreye bir miktar $\text{Fe}^{3+}(\text{suda})$ ilave edilirse hücre potansiyeli azalır.

24. Bir molekülün açık formülü aşağıda verilmiştir.



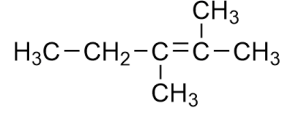
Değerlik bağ kuramına göre bu molekülle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) sp^2 hibritleşmesi yapan karbon atomlarının sayısı 2'dir.
- B) sp^3 hibritleşmesi yapan karbon atomlarının sayısı 8'dir.
- C) sp hibritleşmesi yapan karbon atomlarının sayısı 2'dir.
- D) Moleküldeki toplam pi bağlarının sayısı 3'tür.
- E) Moleküldeki toplam sigma bağlarının sayısı 16'dır.

25. Aşağıda formülü verilen bileşiklerden hangisi anorganik bileşik olarak sınıflandırılır?

- A) CH_3COOH B) NH_4HCO_3
- C) CH_4 D) CH_3OH
- E) CH_3NH_2

26. Aşağıda bir organik bileşiğin açık formülü verilmiştir.



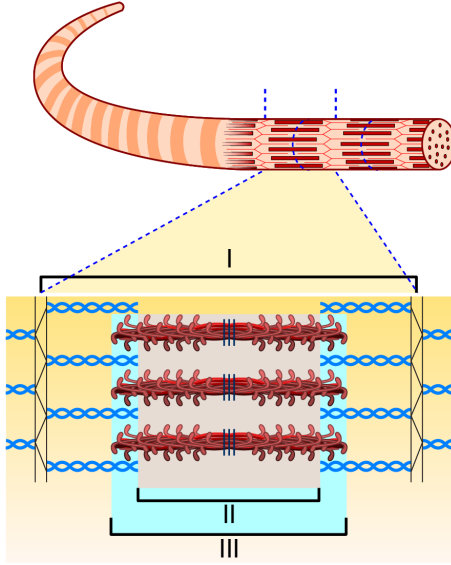
Bu bileşikle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) HCl ile tepkimesinden oluşan ürün alkil halojenür olarak sınıflandırılır.
- B) Doymamış hidrokarbon olarak sınıflandırılır.
- C) *trans*-2,3-Dimetilpenten olarak adlandırılır.
- D) Uygun şartlarda Cl_2 katılırsa 2,3-dikloro-2,3-dimetilpentan bileşiği elde edilir.
- E) Su katılması sonucu alkol oluşur.

27. Asetilene (C_2H_2) uygun şartlarda su katılması tepkimesi sonucu oluşan kararlı ürün hangi organik bileşik sınıfında yer alır?

- A) Alkol B) Karboksilik asit
- C) Eter D) Aldehit
- E) Keton

28. Aşağıda iskelet kası hücresinin kasılma birimi olan bir sarkomer şematize edilmiştir.



Buna göre kasın kasılıp gevşeme sürecinde numaralanmış kısımlardan hangilerinin boyunda değişiklik meydana gelmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III
29. İnsanda oogeneze sırasında oluşan birincil oosit ve ikincil oosit hücreleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- A) Bu iki hücredeki toplam DNA miktarları eşittir.
B) Birincil oosit, oogonyumun mayoz geçirmesiyle oluşur.
C) İkincil oosit, dölleninceye kadar metafaz II evresinde bekler.
D) İkincil oositin sitoplazma miktarı kutup hücresiyle eşittir.
E) Bu iki hücrenin toplam kromozom sayıları eşittir.

30. Böbrek atardamarına gelen üre molekülü, vücuttan uzaklaştırılırken aşağıdaki yapıların hangisinden en son geçer?

- A) Proksimal tüp B) Glomerulus
C) Distal tüp D) Henle kulpu
E) Toplama kanalı

31. Melatonin hormonuyla ilgili

- I. Hipofiz bezi tarafından salgılanır.
II. Karanlık ortamda melatonin salgılanması artar.
III. Biyolojik saatin düzenlenmesinde rol alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

32. İnsan kalbinin yapısı ve işleviyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Karıncık duvarı kasları, kulakçık duvarı kaslarından daha kalındır.
B) Bazı hormonlar kalp atış hızını etkiler.
C) Kalpte kanın belirli yönde ilerlemesine izin veren kapakçıklar bulunur.
D) Kalpte kulakçık ve karıncıklar aynı anda kasılır.
E) Kalp kasının bazı hücreleri impuls üreten düğümler şeklinde özelleşmiştir.

33. Aşağıdakilerden hangisinin bir popülasyonun büyüklüğünü etkilemesi **beklenmez**?

- A) Popülasyonda rastgele eşleşmenin görülmesi
- B) Popülasyon içine veya dışına göçlerin olması
- C) Popülasyonun doğum ve ölüm oranlarının farklılık göstermesi
- D) Popülasyonun yayılış gösterdiği ortamda koşulların değişmesi
- E) Popülasyonun bireyleri arasında besin kaynakları için rekabetin olması

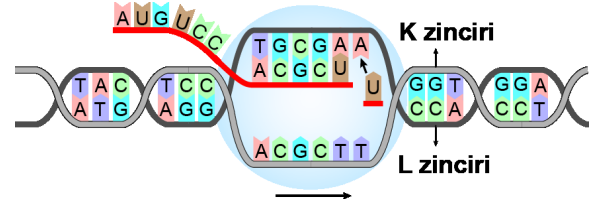
34. Bir komünitede iki farklı canlı türü arasındaki etkileşimde her iki türün de yarar sağladığı bilindiğine göre bu etkileşimle ilgili aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**?

- A) Türlerden biri diğerine besin sağlayabilir.
- B) Türlerden birinin sayısındaki azalma diğer türün bireylerini etkileyebilir.
- C) Bazı birlikteliklerde türlerden biri birliktelikten ayrılırsa bağımsız bir şekilde yaşayabilir.
- D) Bu birliktelik, farklı alemlerde yer alan iki tür arasında görülebilir.
- E) Bu birliktelikteki türler her zaman eşit fayda sağlar.

35. Ökaryotik hücrelerde bulunan DNA ve RNA'da aşağıdaki özelliklerden hangisi **ortaktır**?

- A) Nükleotit polimeri olma
- B) Replikasyon geçirebilme
- C) Riboz şekere sahip olma
- D) İkili sarmal yapıya sahip olma
- E) Ribozomun yapısında yer alma

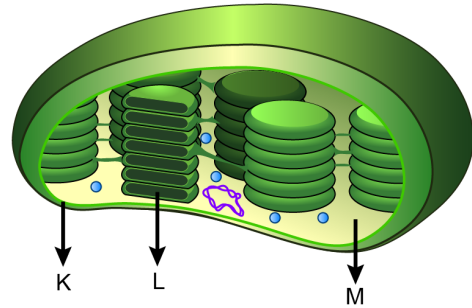
36. DNA'nın kalıp görevi gördüğü bir sentez olayı aşağıda şematize edilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi **doğrudur**?

- A) Gerçekleşen olay translasyondur.
- B) Sentezi, DNA polimeraz enzimi gerçekleştirir.
- C) DNA zincirlerinin birbirinden ayrılmasında RNA polimeraz enzimi görev yapar.
- D) Sentez sırasında Okazaki parçaları oluşur.
- E) K zinciri, sentezde kalıp zincir olarak kullanılmaktadır.

37. Aşağıda kloroplast organeli şematize edilmiştir.



Buna göre K, L ve M kısımlarıyla ilgili

- I. K, elektron taşıma sisteminin bulunduğu yerdir.
- II. L, suyun fotolizinin gerçekleştiği yerdir.
- III. M, Calvin döngüsünün gerçekleştiği yerdir.

ifadelerinden hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

38. Oksijenli solunumla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Enerji kaynağı olarak karbonhidratlar, lipitler veya proteinler kullanılabilir.
- B) Hem oksidatif hem de substrat düzeyinde fosforilasyon görülür.
- C) Kemiozmotik mekanizmayla ATP üretilir.
- D) Hem indirgenme hem de yükseltgenme tepkimeleri gerçekleşir.
- E) Sadece mitokondriye sahip canlılarda gerçekleşir.

39. Hidatodlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Işıқта açılıp karanlıkta kapanırlar.
- B) Sadece gövdede bulunurlar.
- C) Fotosentez yaparlar.
- D) Gutasyonla su kaybederler.
- E) Bekçi hücrelerine sahiptirler.

40. Aşağıdakilerden hangisi bitkilerdeki ksilem ve floem için ortaktır?

- A) Bitkiye mekanik destek sağlama
- B) Maddelerin aktif taşınması
- C) Hücre çeperlerinde sekonder kalınlaşma
- D) Üst üste dizilen hücrelerin aralarındaki çeperlerin tamamen erimiş olması
- E) Maddelerin çift yönlü taşınması

2026 ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

2026 YKS 2. OTURUM ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

21-06-2026

FEN BİLİMLERİ TESTİ

1. A
2. C
3. D
4. A
5. C
6. C
7. B
8. A
9. A
10. E
11. B
12. C
13. B
14. E
15. C
16. C
17. B
18. E
19. D
20. E
21. D
22. B
23. D
24. C
25. B
26. C
27. D
28. B
29. C
30. E
31. D
32. D
33. A
34. E
35. A
36. C
37. D
38. E
39. D
40. A